

ACCIONES

COEFICIENTES DE MINORACIÓN*			
MATERIALES	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Acero laminado	1.05	1.00	1.00
Acero de armar	1.15	1.00	1.00
Hormigón	1.50	1.30	1.30

\* Aplicable a los valores característicos. La estructura será REd de incendio.

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN*			
ACCIONES (C.T.E.)	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Peso, empuje.	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga de uso **	1.50	1.00	1.00
Nieve	1.50	-	-
Viento	1.50	-	-
Sismo	-	1.00	-

\* Aplicable a los desfavorables, en general, en valor característico.  
\*\* Sólo en oficina, en el resto se multiplica por 0,7, en incendio toda 0,5  
\*\*\* O uso al 100% (en un tipo) con viento al 60%, o uso a 70% (en todos los tipos) con viento al 100%.

CUADRO DE CARGAS UNIFORMES (kN/m²)						
	Nivel	Forjado	Solado	Tabiq.	Uso + nieve	TOTAL
Taller	Cubierta + 10.00	0,5	-	-	1,0	1,5
	Cubierta + 4.50	2,4	2,0	-	2,0	6,4
	Planta Baja + 1.00	3,0	1,0	-	5,0	8,0
Oficina	Cubierta + 8.00	4,5	2,5	-	1,0	8,0
	Planta Primera +4.50	4,5	1,0	1,0	3,0	9,5
	Planta Baja + 1.00	3,0	1,0	1,0	3,0	8,0

\* Las cargas que figuran en la tabla son el valor característico.  
\* En zonas de acceso y evacuación la sobrecarga de uso se incrementa en 1 kN/m²  
\* En vigas, forjados y soportes centrales del edificio de oficinas cuya superficie habitada es 36 m² se aplicó un coef. de reducción de sobrecargas de 0,87.  
\* En los pilares y cerchas de la nave se aplicó un coeficiente reductor de sobrecargas de entre 0,7 y 0,8

ACCIONES GLOBALES

ACCIONES GLOBALES		
ACCIÓN	FUERZA	CATEGORÍA EDIF.
Viento	1 kN/m²	Zona B.
Nieve	0.2 kN/m²	Zona 6. Alt 40 m.
Sismo	ab = 0.15 g	Murcia

GEO TÉCNICA	
Tensión admisible del suelo [Arcillas firmes]	150 kN/m²
* El estudio geotécnico recomienda el uso de cemento sulfatoresistente [SR] por la presencia de sulfatos en un 0.25-0.30 % según BHE.	

MATERIALES			
HORMIGÓN			
Denominación	CIMENTOS	PRETENSADO ***	RESTO OBRA
Resis. característica	HA30/B/40/Qa	HA40/P/12/IIa	HA25/B/20/IIa
Consistencia	30 N/mm2	40 N/mm2	25 N/mm2
Lim. Asiento	8 (blanda)	-	8 (blanda)
Tam. máx. árido	5 ... 10 cm	-	-
Tipo Árido	40 mm	12 mm	20 mm
Ambiente	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Agresividad	Qa(Sulfatos)	IIa (exterior)	IIa (exterior)
Rec. mínimo	Débil	Débil	Débil
Cemento	70 mm *	15 mm **	15 mm **
	CEM-II/B-A	CEM-II	CEM-II
* Control el terreno, control encofrados y hormigón de limpieza, 30 mm. ** El recubrimiento nominal (tomado de separador) es 10 mm más. *** El hormigón in situ será HA-35/B/16/IIa			

ACERO			
Denominación	LAMINADO	ARM. ACTIVA	ARM. PASIVA
Tensión del lím. elást.	S 275	Y 1860 C II	B 500 SD
	275 N/mm²	1658 N/mm²	500 N/mm²

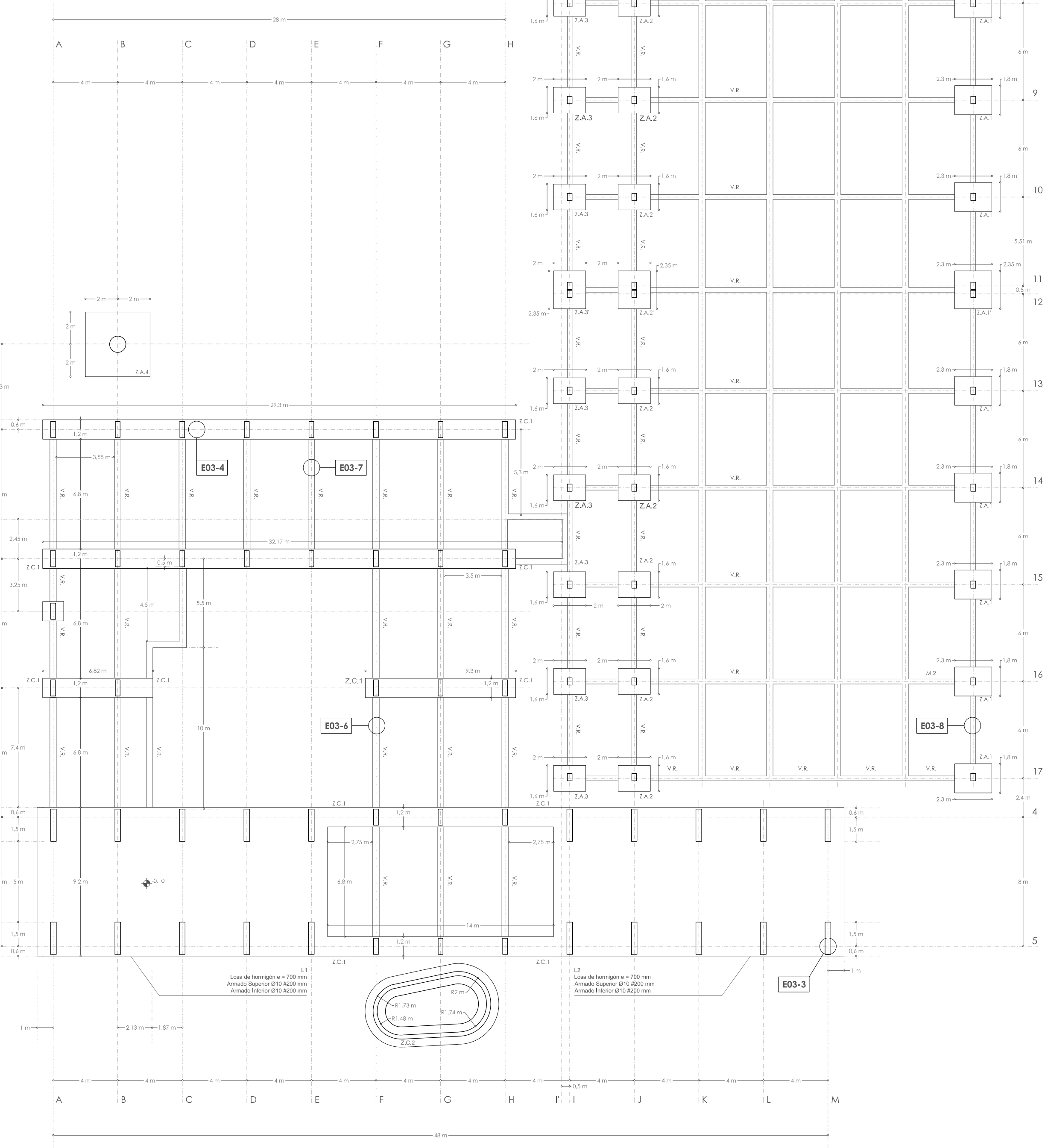
LONG. DE ANCLAJE Lb (cm) CON SISMO						
	Posición	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
I	Sin Patilla	28	35	42	56	80
	Con Patilla	22	28	33	44	62
	Solape	56	70	84	112	160
II	Sin Patilla	37	46	55	73	104
	Con Patilla	28	35	42	56	79
	Solape	73	91	110	146	208

\* Las longitudes de anclaje de las armaduras se aumentan 100 respecto a las definidas para cargas estáticas tal como se indica en el articulado del RB para cargas sísmicas.

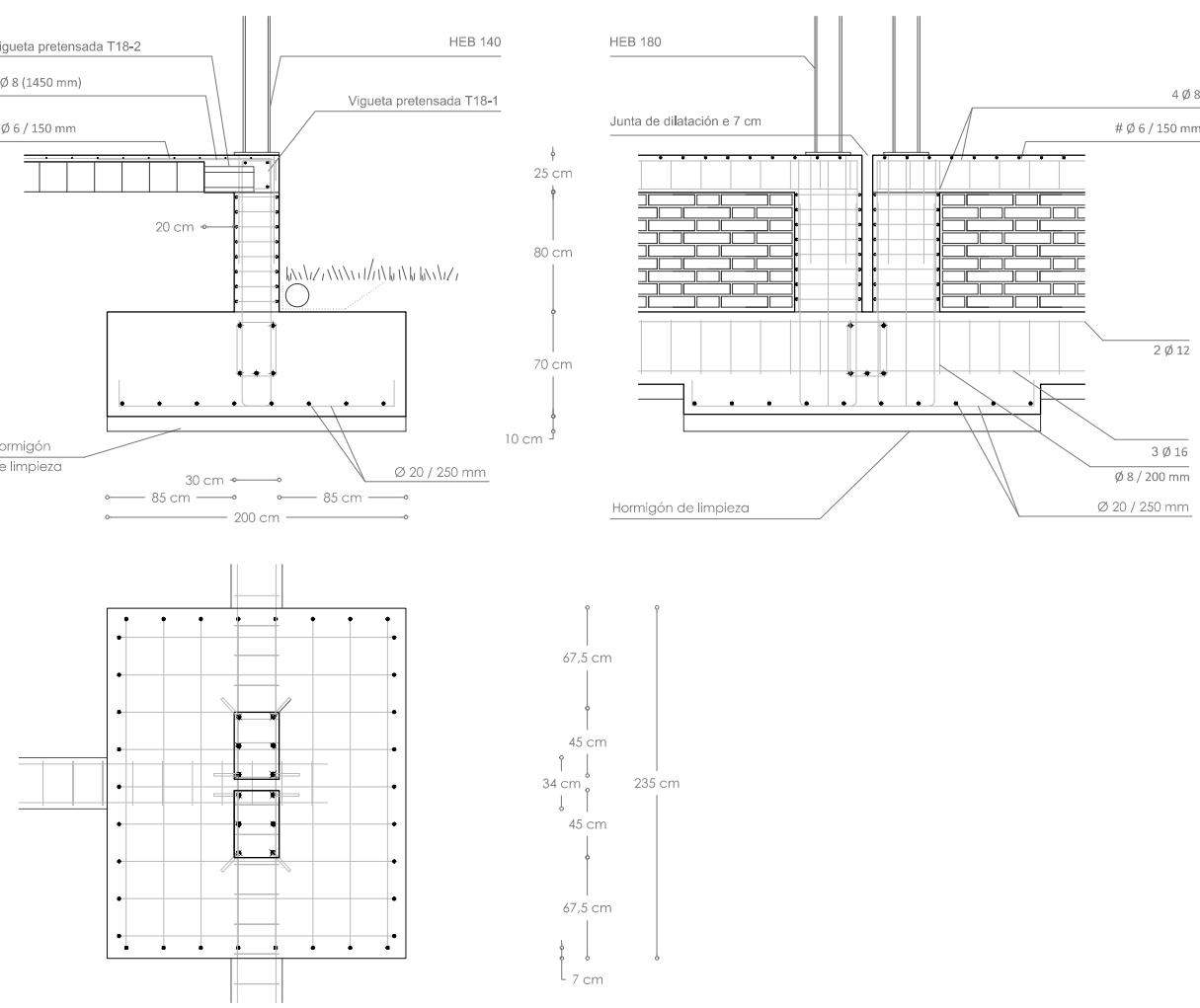
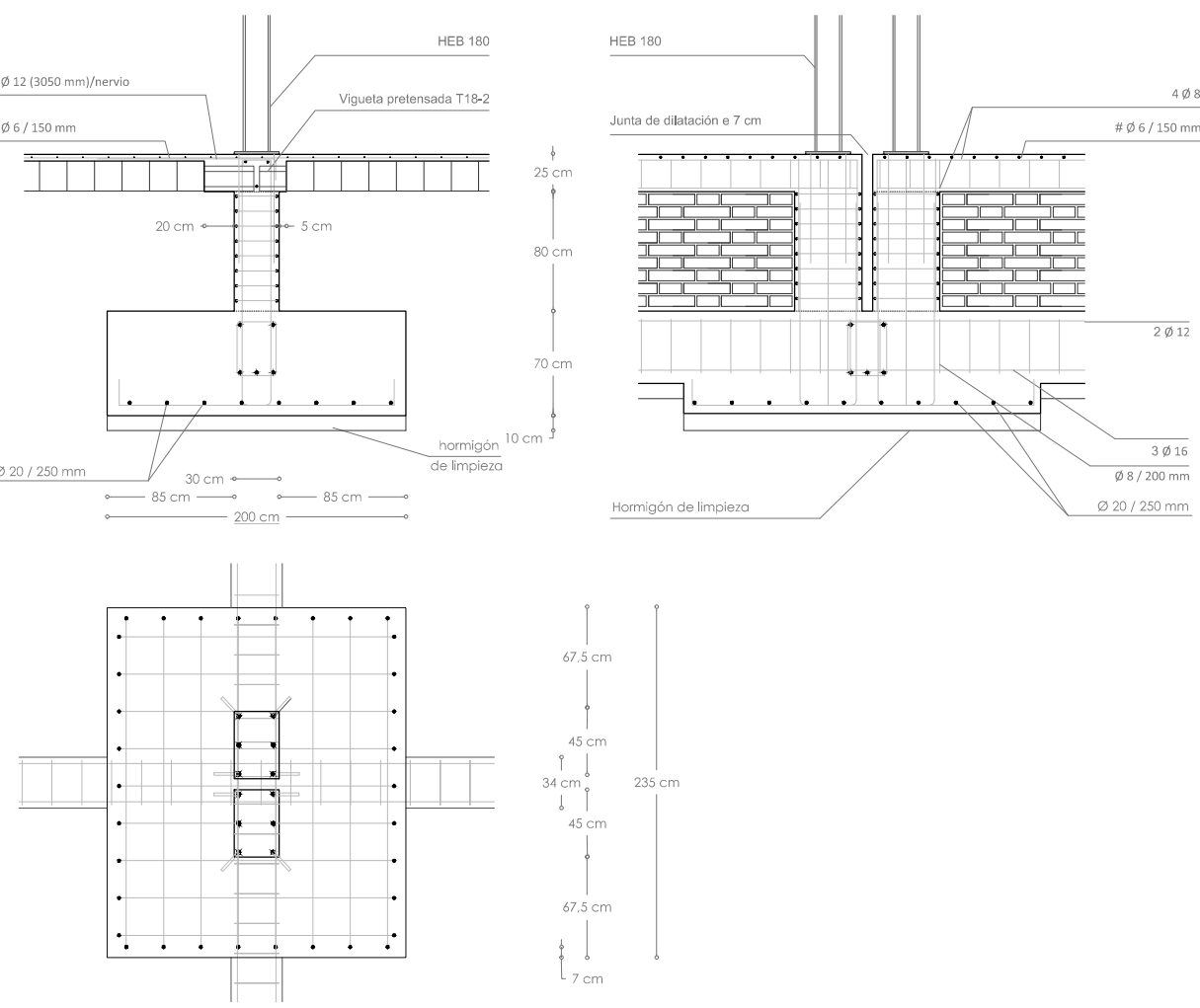
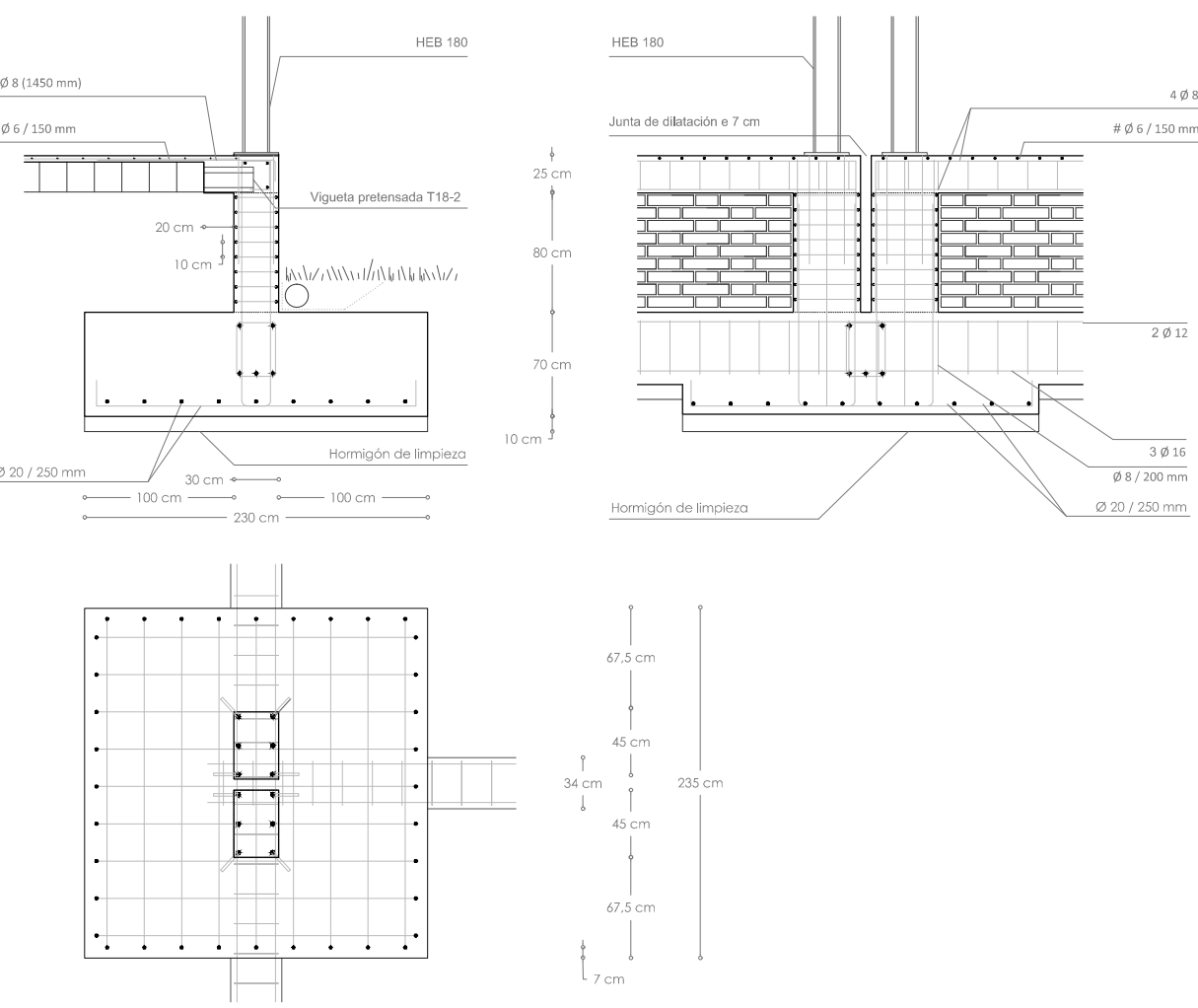
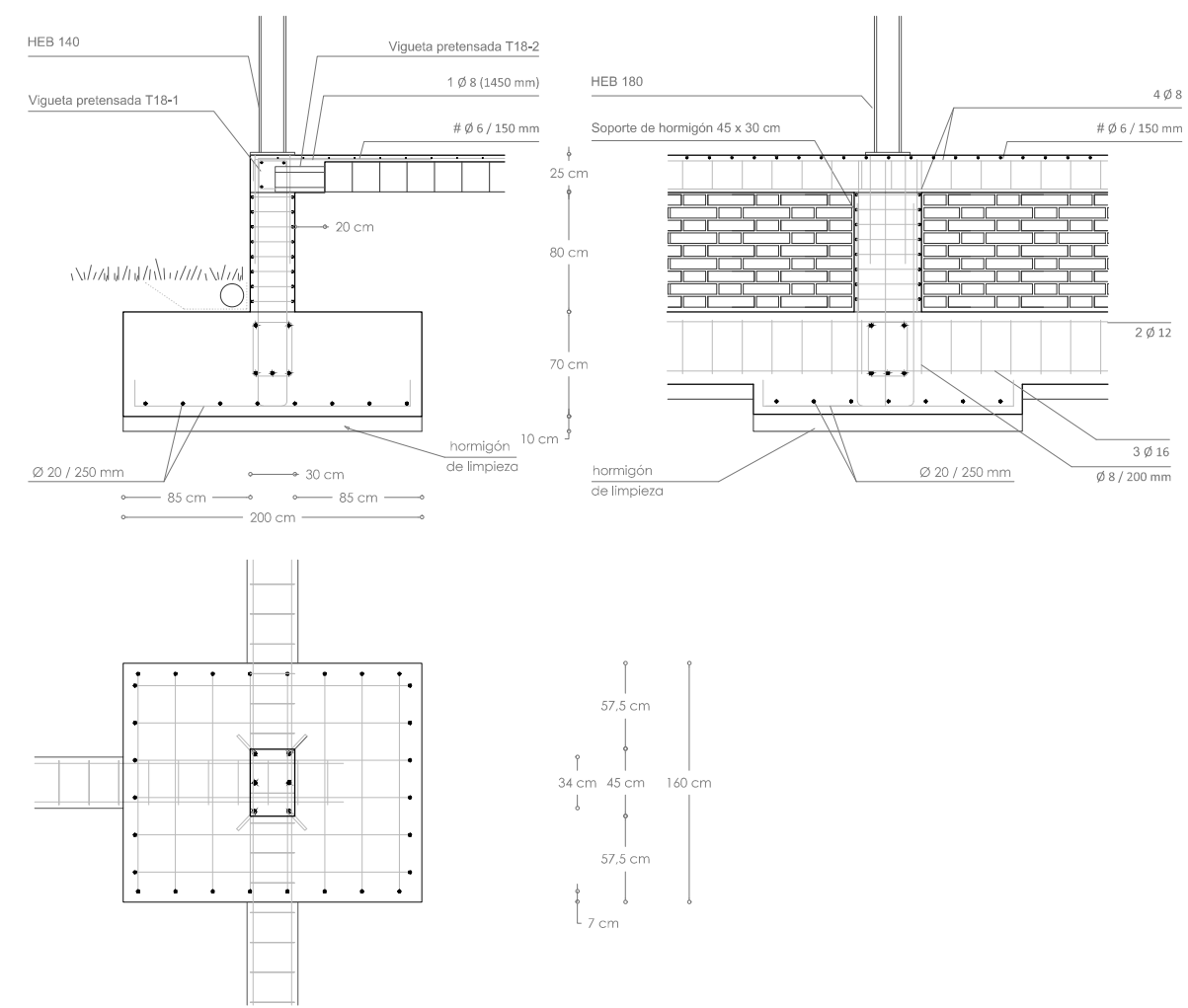
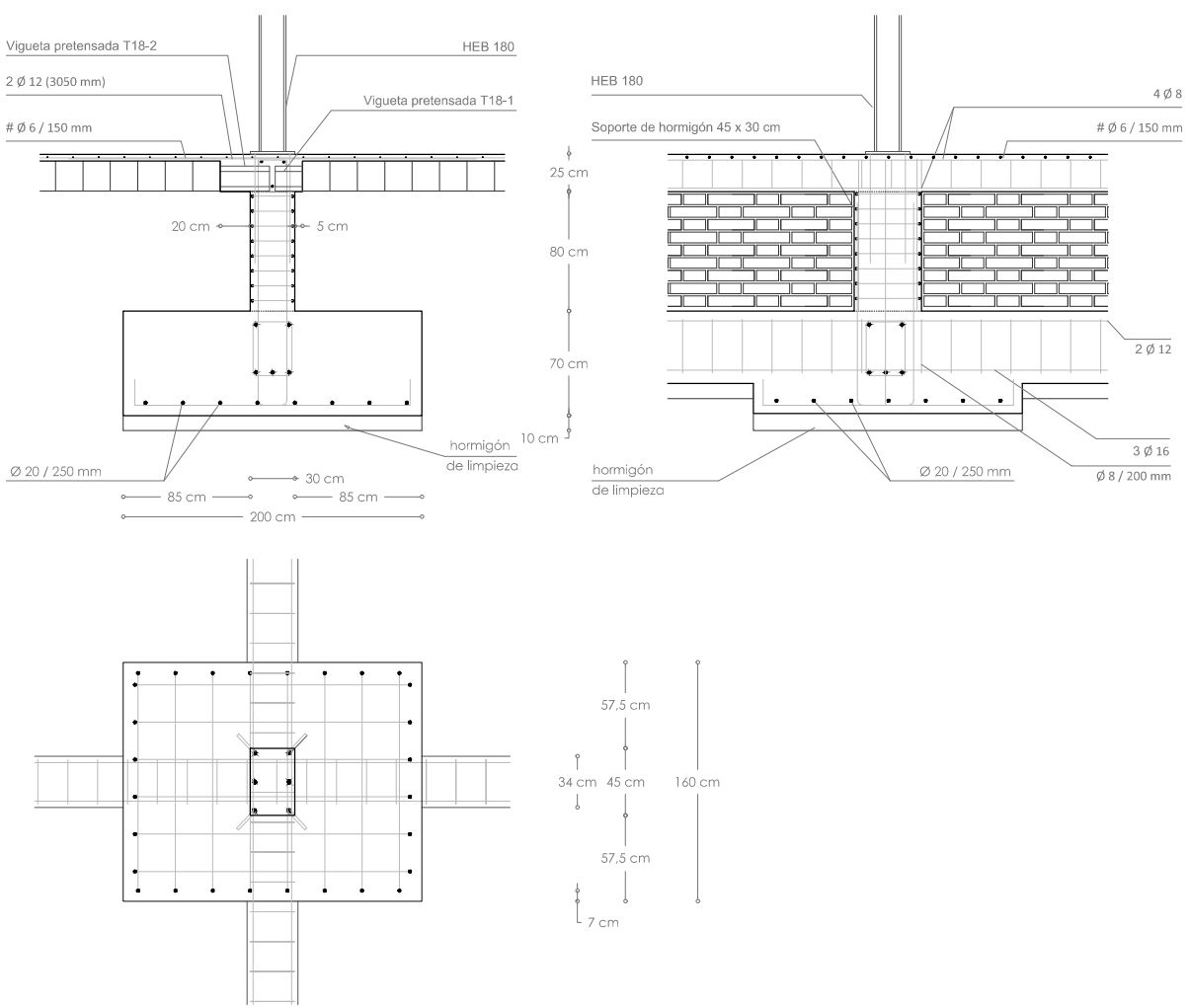
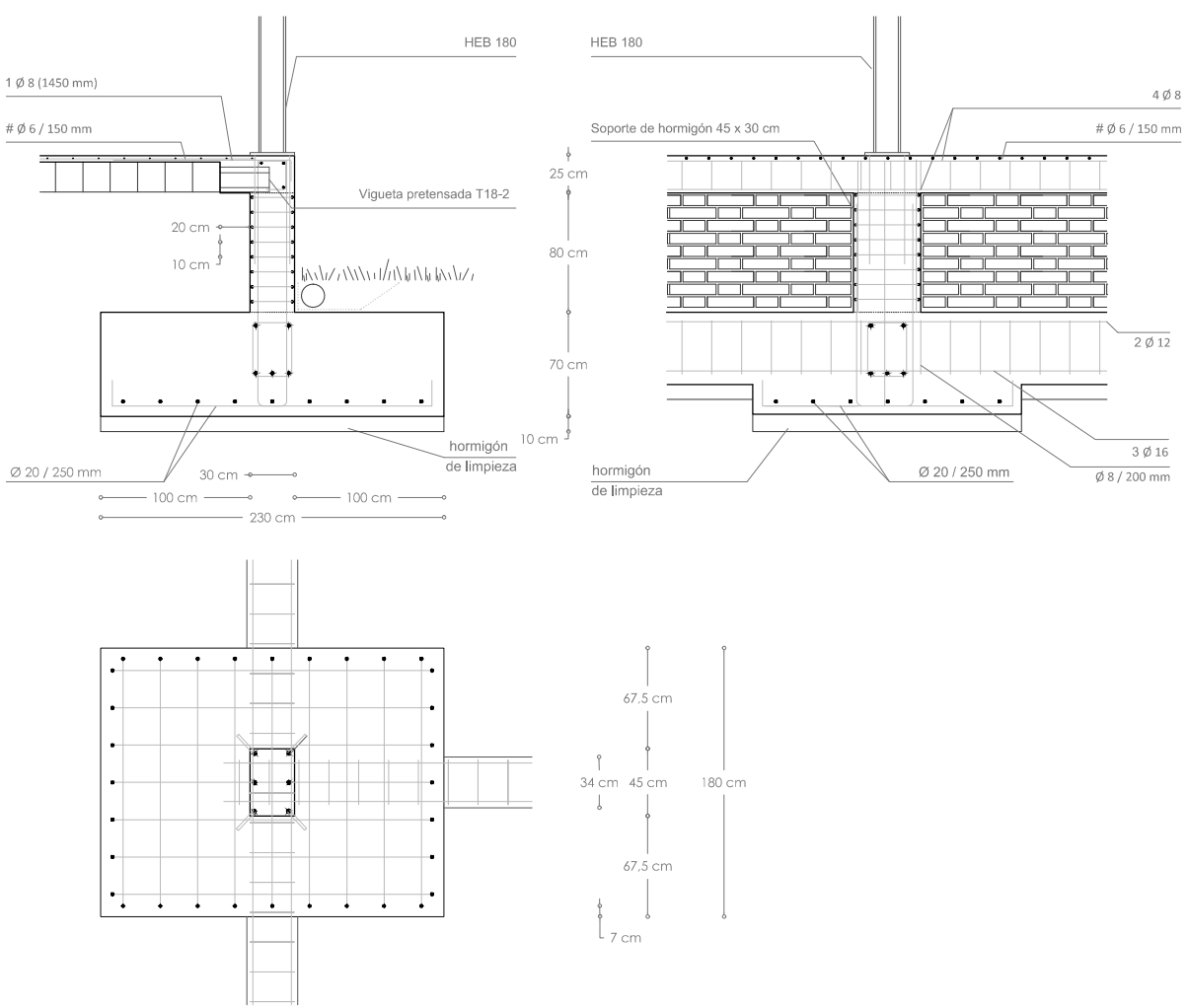
P.F.M. ESTRUCTURAS DE LA EDIFICACIÓN	
Alumno:	Jaber Ávila, Hani
Tutor:	Bernabeu, Alejandro
Proyecto:	Sede imprenta regional de Murcia
Arquitecto:	Carbonel, Enrique

Plano: REPLANTEO DE PILARES	
Formato	A1
Escala	1 : 200 ; 1 : 20
Fecha	Julio 2016

P L A N O	
E01	



E02		08		CUADRO DE CIMENTACIONES											
NOMENGLATURA				Z.A.1	Z.A.1'	Z.A.2	Z.A.2'	Z.A.3	Z.A.3'	Z.A.4	Z.C.1	Z.C.2	L.1	L.2	V.R.
Tipología				Zapata aislada	Zapata aislada	Zapata aislada	Zapata aislada	Zapata aislada	Zapata aislada	Zapata aislada	Zapata corrida	Zapata corrida	Losa	Losa	Viga riostra
Longitud y	mm	1800	2350	1600	2350	1600	2350	4000	1200	1250	18000	18000	350		
Longitud x	mm	2300	2300	2000	2000	2000	2000	4000	-	-	9200	9200	-		
Altura	mm	700	700	700	700	700	700	800	700	700	700	700	>500		
Armadura	mm	# Ø 20 mm / 250 mm	# Ø 20 mm / 250 mm	# Ø 20 mm / 250 mm	# Ø 20 mm / 250 mm	# Ø 20 mm / 250 mm	# Ø 20 mm / 250 mm	# Ø 16 mm / 200 mm	# Ø 16 mm / 200 mm	# Ø 16 mm / 200 mm	# Ø 10 mm / 200 mm	# Ø 10 mm / 200 mm	Arm sup 2012 Arm inf 3016 Cercos Ø8/200 mm		



## ACCIONES

MATERIALES	COEFICIENTES DE MINORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Acero laminado	1,05	1,00	1,00
Acero de armar	1,15	1,00	1,00
Hormigón	1,50	1,30	1,30

\* Aplicable a los valores característicos. La estructura será REd de incendio.

ACCIONES (C.T.E.)	COEFICIENTES DE MAYORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Peso, empuje.	1,35	1,00	1,00
Sobrecarga de uso **	1,50	1,00	1,00
Nieve	1,50	-	-
Viento	1,50	-	-
Sismo	-	1,00	-

\* Aplicable a los desfavorables, en general, en valor característico.

\*\* Sólo en oficina, en el resto se multiplica por 0,7, en incendio toda 0,5

\*\*\* O uso al 100% (en un tipo) con viento al 60%, o uso a 70% (en todos los tipos) con viento al 100%.

CUADRO DE CARGAS UNIFORMES (kN/m <sup>2</sup> )						
	Nivel	Forjado	Solado	Tabiq.	Uso + nieve	TOTAL
Taller	Cubierta + 10,00	0,5	-	-	1,0	1,5
	Cubierta + 4,50	2,4	2,0	-	2,0	6,4
	Planta Baja + 1,00	3,0	1,0	-	5,0	8,0
Oficina	Cubierta + 8,00	4,5	2,5	-	1,0	8,0
	Planta Primera +4,50	4,5	1,0	1,0	3,0	9,5
	Planta Baja + 1,00	3,0	1,0	1,0	3,0	8,0

\* Las cargas que figuran en la tabla son el valor característico.

\* En zonas de acceso y evacuación la sobrecarga de uso se incrementa en 1 kN/m²

\* En vigas, forjados y soportes centrales del edificio de oficinas cuya superficie habitada es 36 m² se aplicó un coef. de reducción de sobrecargas de 0,87.

\* En los pilares y cerchas de la nave se aplicó un coeficiente reductor de sobrecargas de entre 0,7 y 0,8

## ACCIONES GLOBALES

ACCIÓN	FUERZA	CATEGORÍA EDIF.
Viento	1 kN/m²	Zona B.
Nieve	0.2 kN/m²	Zona 6. Alt 40 m.
Sismo	ab = 0.15 g	Murcia

\* Valor total (presión más succión), promedio en toda la altura del edificio

## GEOTÉCNIA

Tensión admisible del suelo [Arcillas firmes]	150 kN/m²
---	-----------

\* El estudio geotécnico recomienda el uso de cemento sulfatoresistente [SR] por la presencia de sulfatos en un 0.25-0.30 % según BHE.

## MATERIALES

	HORMIGÓN		
	CIMENTOS	PRETENSADO ***	RESTO OBRA
Denominación	HA30/B/40/Qa	HA40/P/12/IIa	HA25/B/20/IIa
Resis. característica	30 N/mm2	40 N/mm2	25 N/mm2
Consistencia	B (blanda)	-	B (blanda)
Lim. Asiento	5 ... 10 cm	-	-
Tam. máx. árido	40 mm	12 mm	20 mm
Tipo Árido	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Ambiente	Qa(Sulfatos)	IIa (exterior)	IIa (exterior)
Agresividad	Débil	Débil	Débil
Rec. mínimo	70 mm *	15 mm **	15 mm **
Cemento	CEM-II/B-A	CEM-II	CEM-II

\* Control de terreno: contra encofrados u hormigón de limpieza. 30 mm.

\*\* El recubrimiento nominal (tomado de separador) es 10 mm más.

\*\*\* El hormigón in situ será HA-35/B-Ia/IIa

## ACERO

	LAMINADO	ARM. ACTIVA	ARM. PASIVA
Denominación	S 275	Y 1860 C II	B 500 SD
Tensión del lím. elást.	275 N/mm²	1658 N/mm²	500 N/mm²

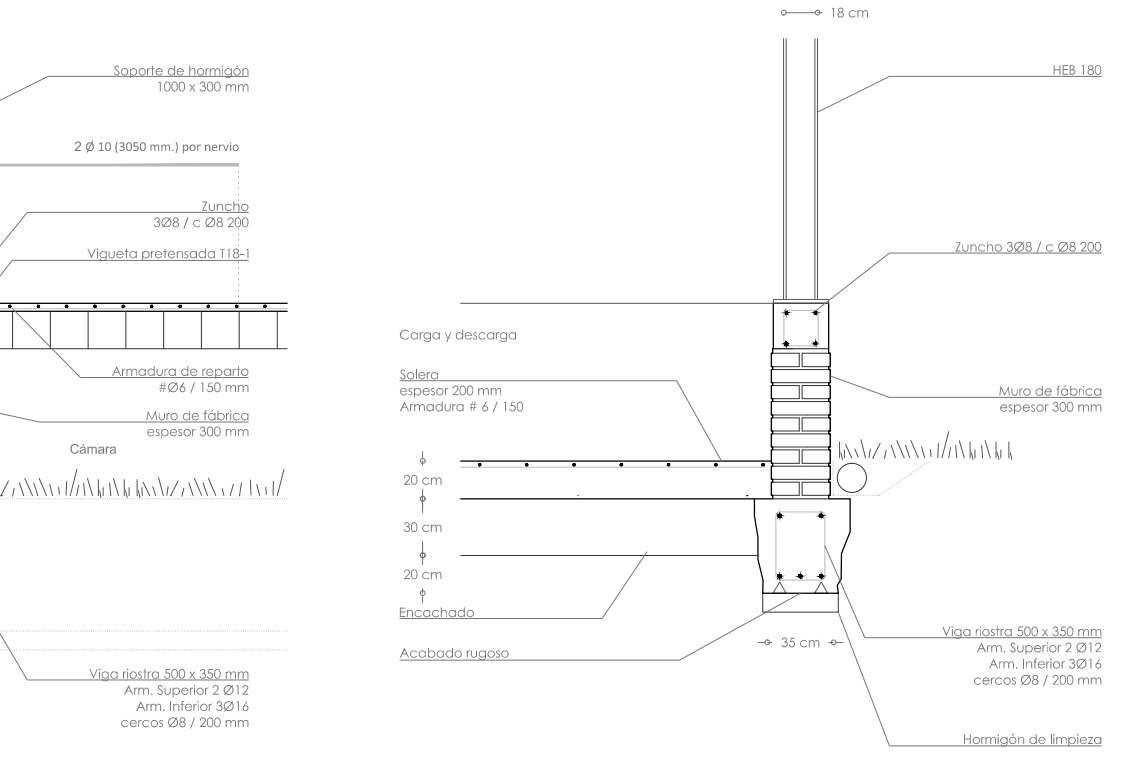
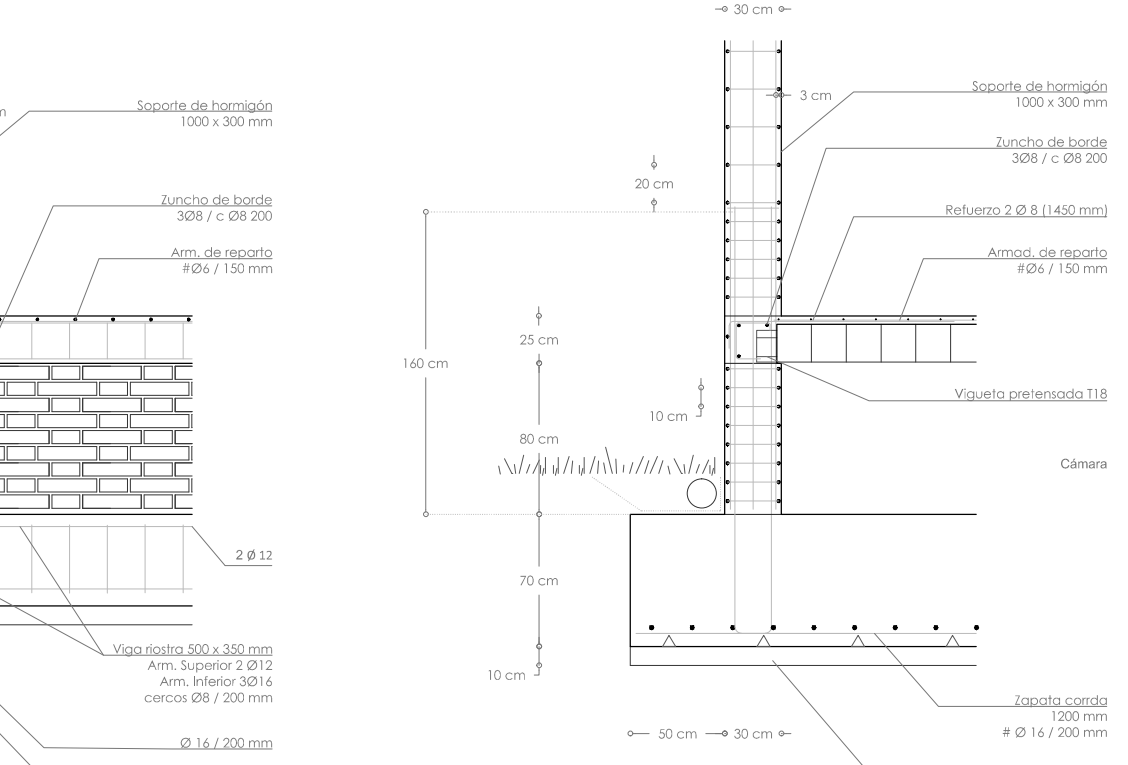
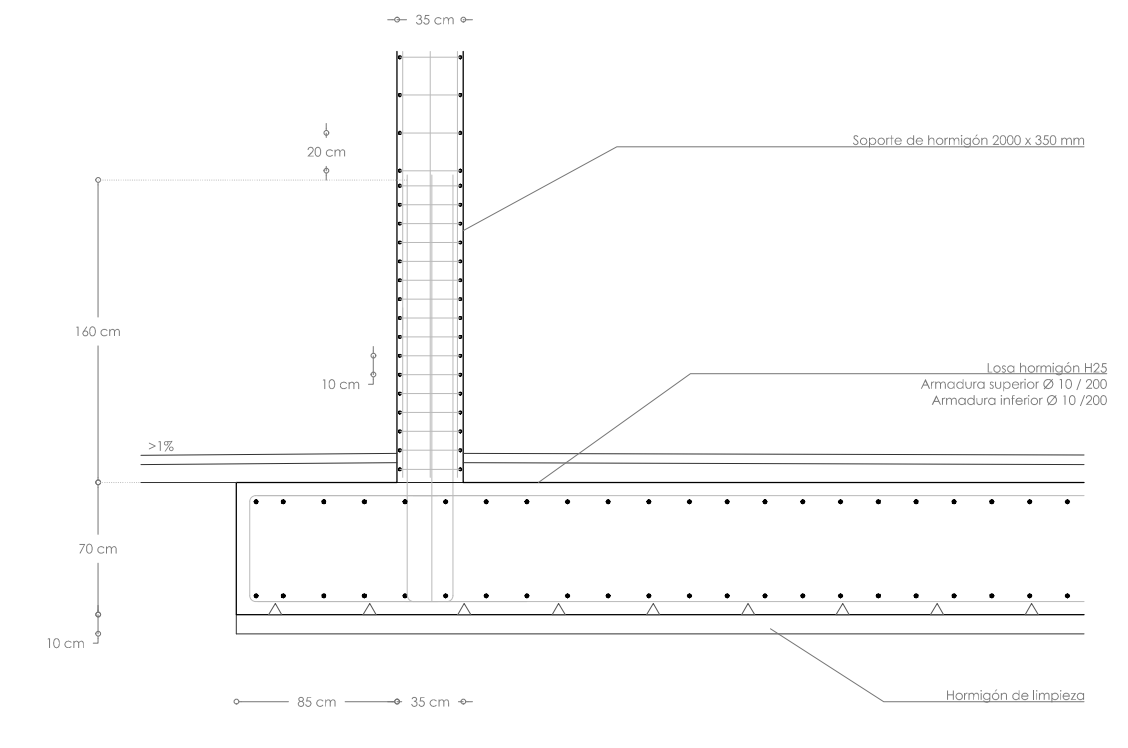
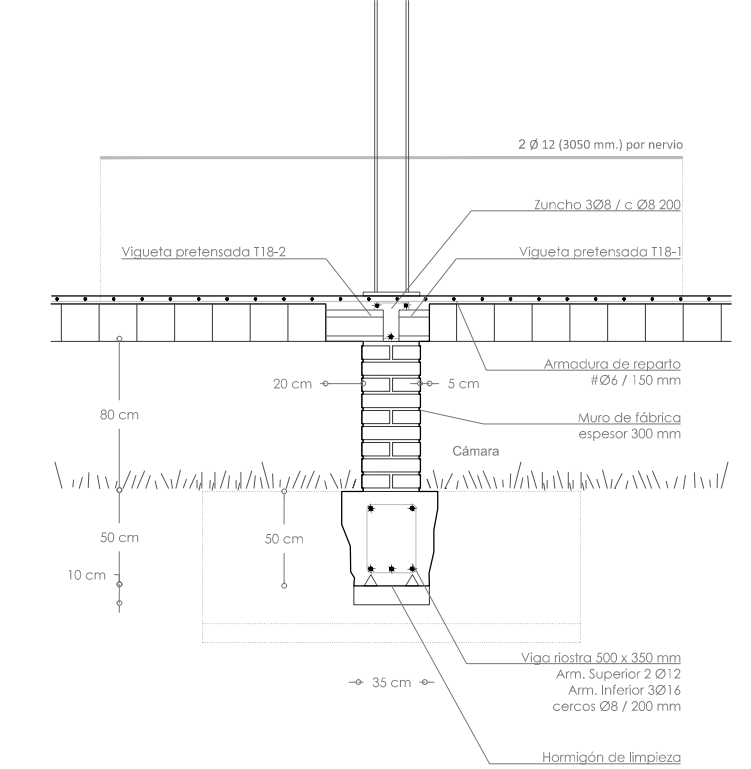
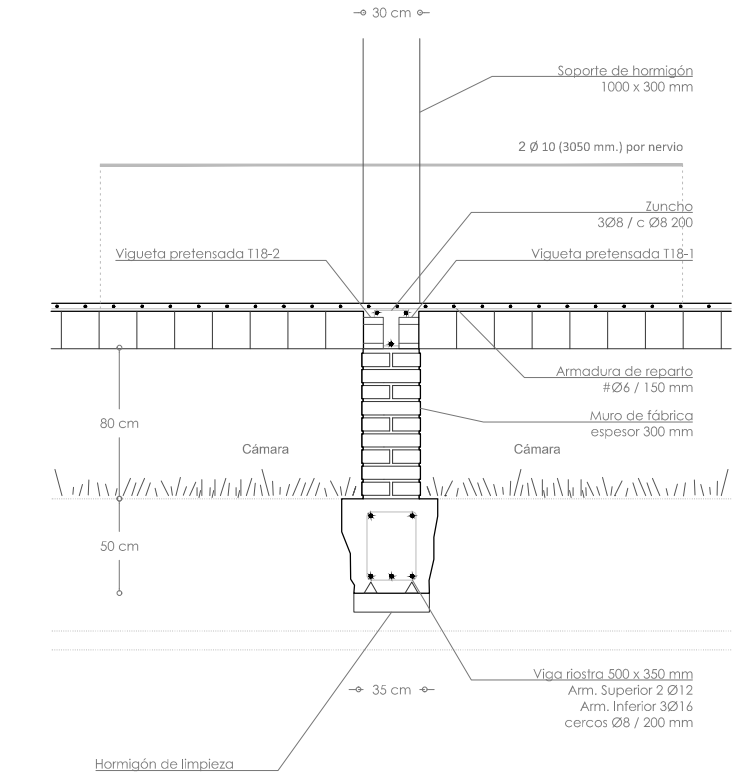
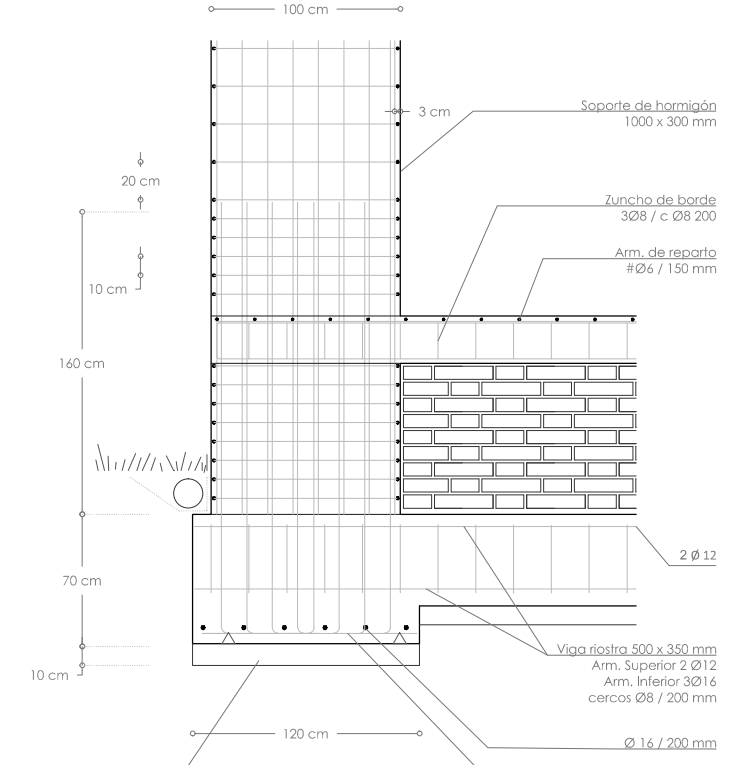
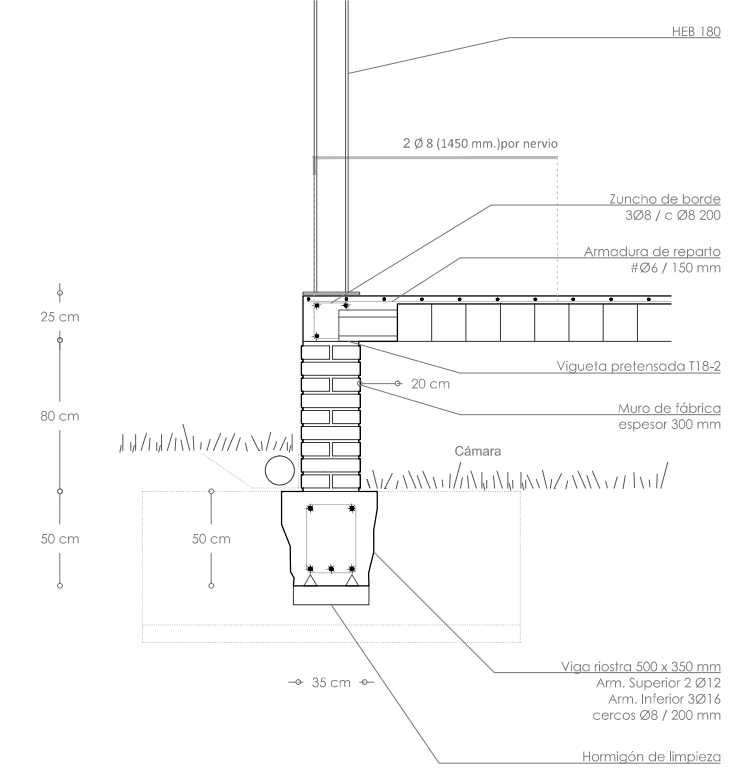
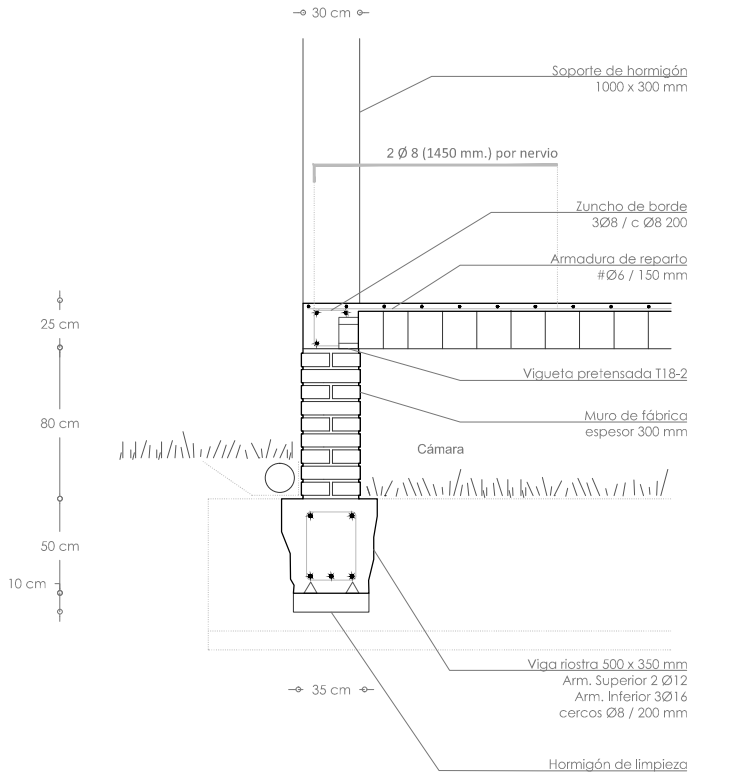
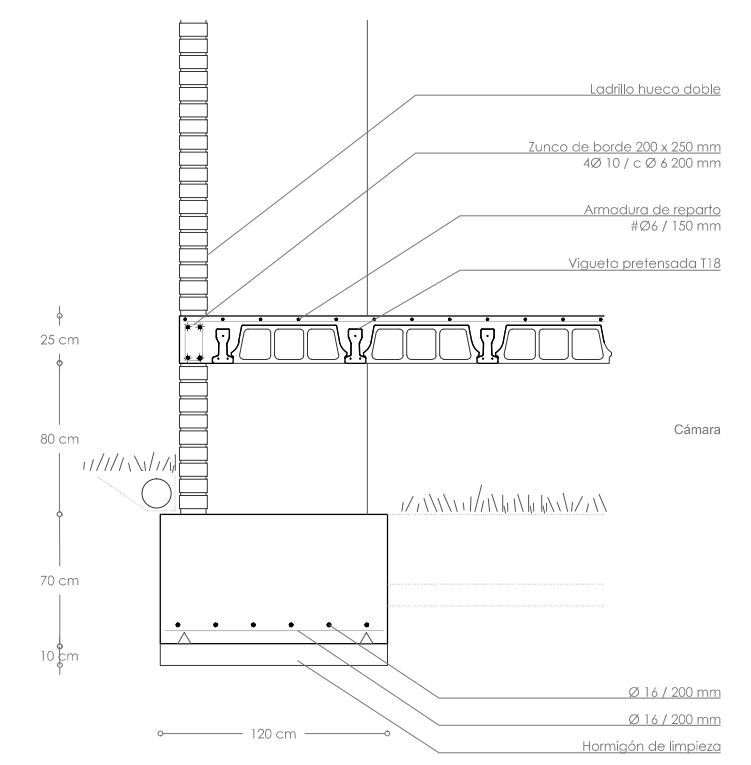
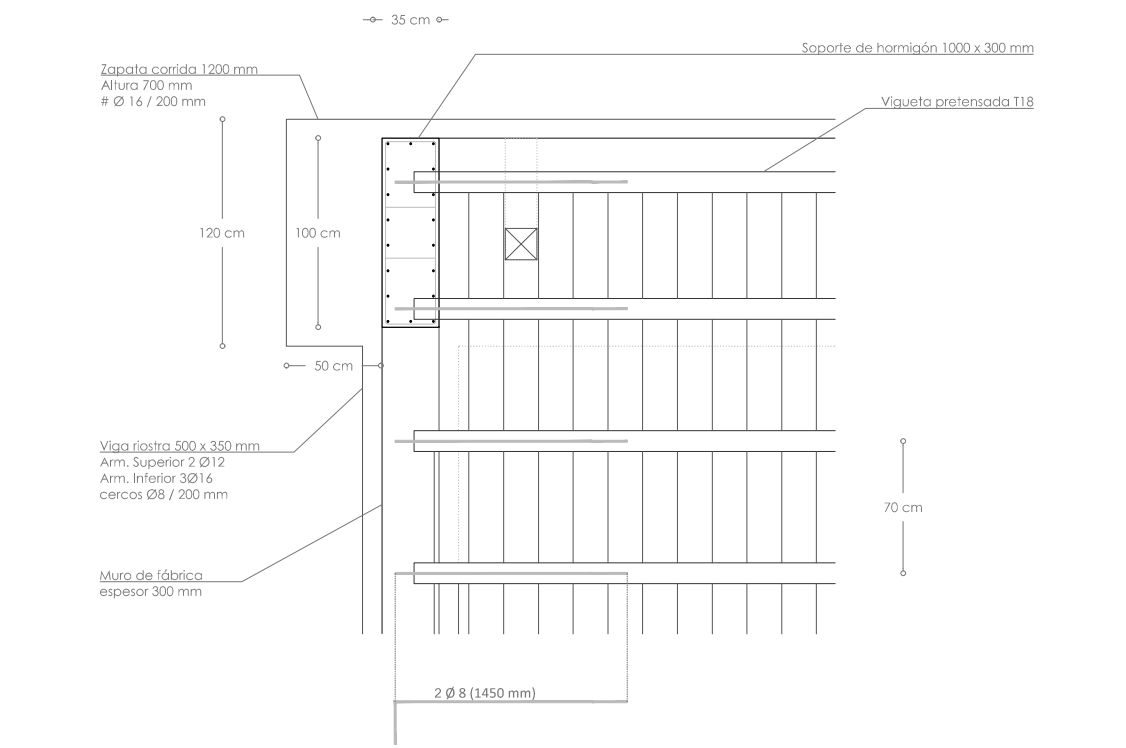
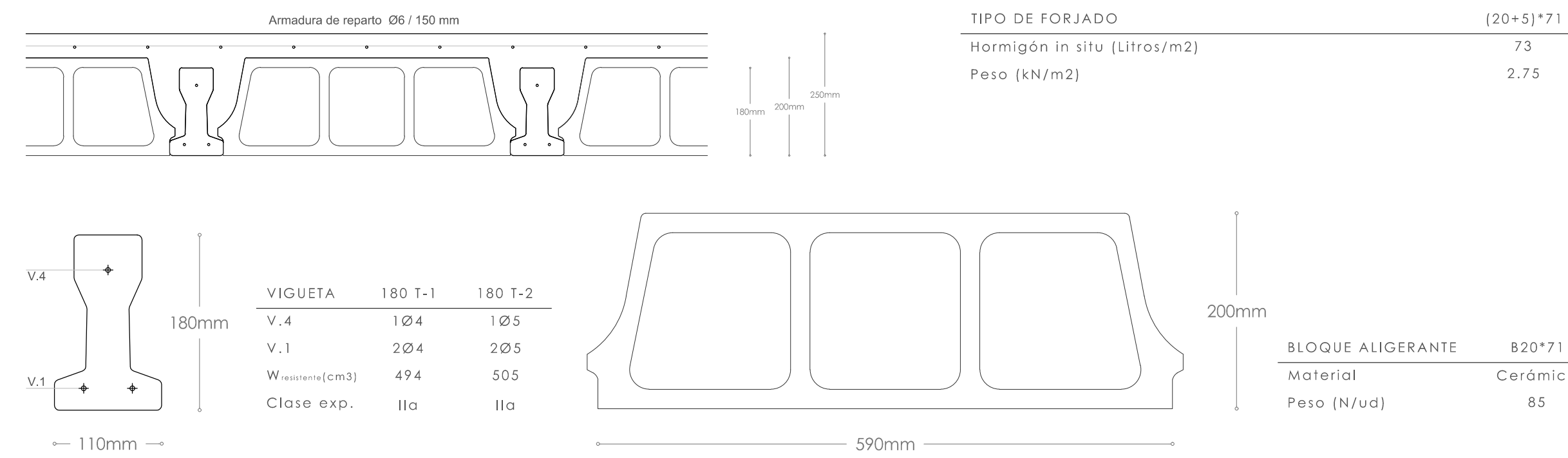
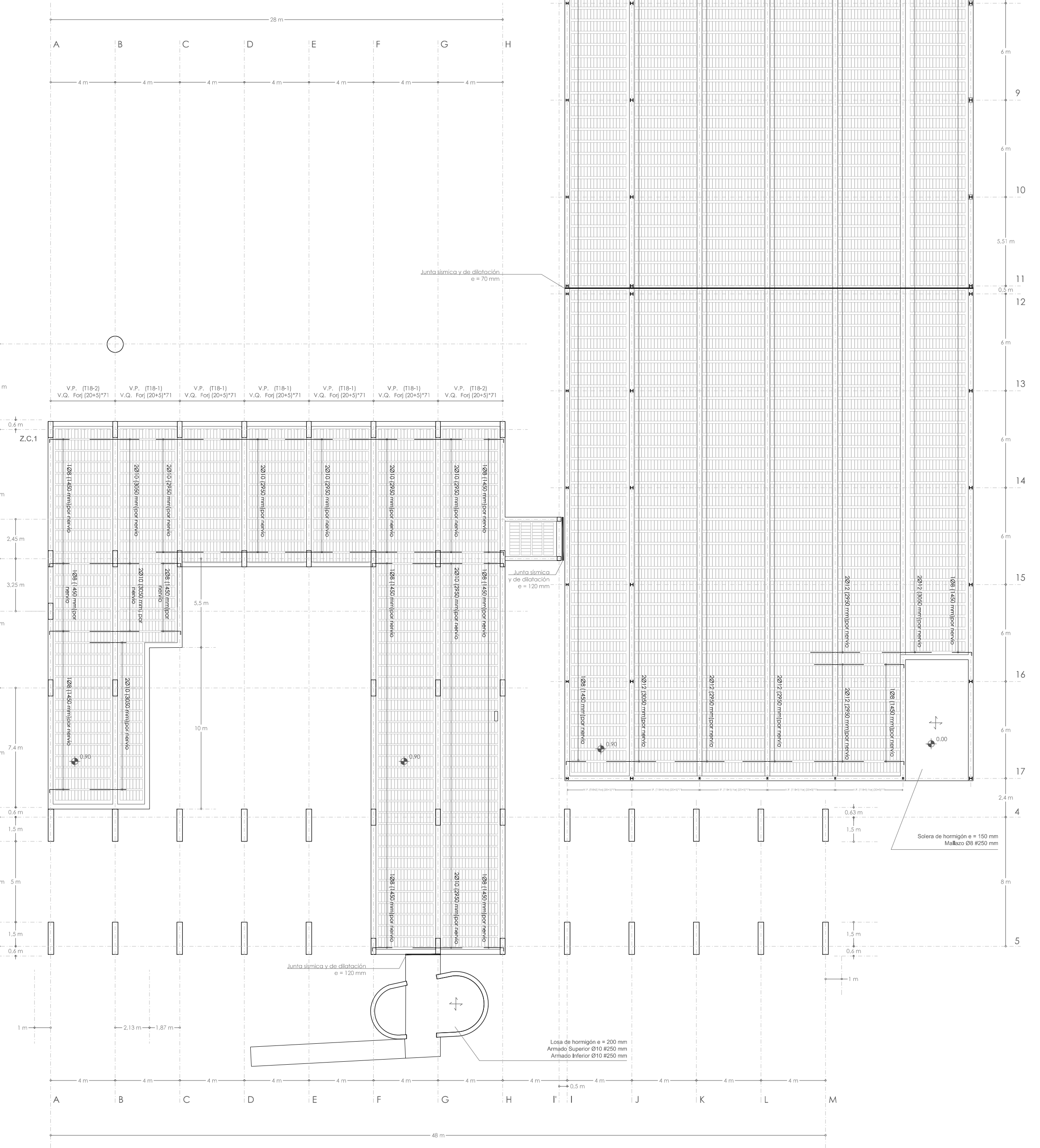
LONG. DE ANCLAJE Lb (cm) CON SISMO						
	Posición	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
I	Sin Patilla	28	35	42	56	80
	Con Patilla	22	28	33	44	62
	Solape	56	70	84	112	160
II	Sin Patilla	37	46	55	73	104
	Con Patilla	28	35	42	56	79
	Solape	73	91	110	146	208

\* Las longitudes de anclaje de las armaduras se aumentan 100 respecto a las definidas para cargas estáticas tal como se indica en el articulado BHE 98 para cargas sísmicas.

## P.F.M. ESTRUCTURAS DE LA EDIFICACIÓN

Alumno:	Jaber Ávila, Hani
Tutor:	Bernabeu, Alejandro
Proyecto:	Sede imprenta regional de Murcia
Arquitecto:	Carbonel, Enrique

Plano:	CIMENTACIONES	P L A N O
Formato	A1	E02
Escala	1 : 200 / 1 : 50	
Fecha	Julio 2016	



MATERIALES	COEFICIENTES DE MINORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Acero laminado	1,05	1,00	1,00
Acero de armar	1,15	1,00	1,00
Hormigón	1,50	1,30	1,30

ACCIONES (C.T.E.)	COEFICIENTES DE MAYORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Peso, empuje.	1,35	1,00	1,00
Sobrecarga de uso **	1,50	1,00	1,00
Nieve	1,50	-	-
Viento	1,50	-	-
Sismo	-	1,00	-

CUADRO DE CARGAS UNIFORMES (kN/m²)					
Nivel	Forjado	Solado	Tabiq.	Uso + nieve	TOTAL
Cubierta + 10,00	0,5	-	-	1,0	1,5
Taller	Cubierta + 4,50	2,4	2,0	-	2,0
	Planta Baja + 1,00	3,0	1,0	-	5,0
					8,0
Oficina	Cubierta + 8,00	4,5	2,5	-	1,0
	Planta Primera +4,50	4,5	1,0	1,0	3,0
	Planta Baja + 1,00	3,0	1,0	1,0	3,0
					8,0

ACCIONES GLOBALES		
ACCIÓN	FUERZA	CATEGORÍA EDIF.
Viento	1 kN/m²	Zona B.
Nieve	0,2 kN/m²	Zona 6. Alt 40 m.
Sismo	ab = 0,15 g	Murcia

GEO TÉCNIA	
Tensión admisible del suelo [Arcillas firmes]	150 kN/m²

Denominación	CIMENTOS	PRETENSADO ***	RESTO OBRA
	HA30/8/40/Qa	HA40/P/12/IIa	HA25/8/20/IIa
Resis. característica	30 N/mm2	40 N/mm2	25 N/mm2
Consistencia	B (blanda)	-	B (blanda)
Lim. Asiento	5 ... 10 cm	-	-
Tam. máx. árido	40 mm	12 mm	20 mm
Tipo Árido	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Ambiente	Qa(Sulfatos)	IIa (exterior)	IIa (exterior)
Agresividad	Débil	Débil	Débil
Rec. mínimo	70 mm *	15 mm **	15 mm **
Cemento	CEM-II/B-A	CEM-II	CEM-II

ACERO			
Denominación	LAMINADO	ARM. ACTIVA	ARM. PASIVA
	S 275	Y 1860 C II	B 500 SD
Tensión del lím. elást.	275 N/mm²	1658 N/mm²	500 N/mm²

LONG. DE ANCLAJE Lb (cm) CON SISMO						
	Posición	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
I	Sin Pantilla	28	35	42	56	80
	Con Pantilla	22	28	33	44	62
	Solape	56	70	84	112	160
II	Sin Pantilla	37	46	55	73	104
	Con Pantilla	28	35	42	56	79
	Solape	73	91	110	146	208

\* Las longitudes de anclaje de las armaduras se aumentan 100 respecto a las definidas para cargas estáticas tal como se indica en el articulado del RB para cargas sísmicas.

P.F.M. ESTRUCTURAS DE LA EDIFICACIÓN

Alumno: Jaber Ávila, Hani

Tutor: Bernabeu, Alejandro

Proyecto: Sede imprenta regional de Murcia

Arquitecto: Carbonel, Enrique

Plano: FORJADO SANITARIO

Formato: A1

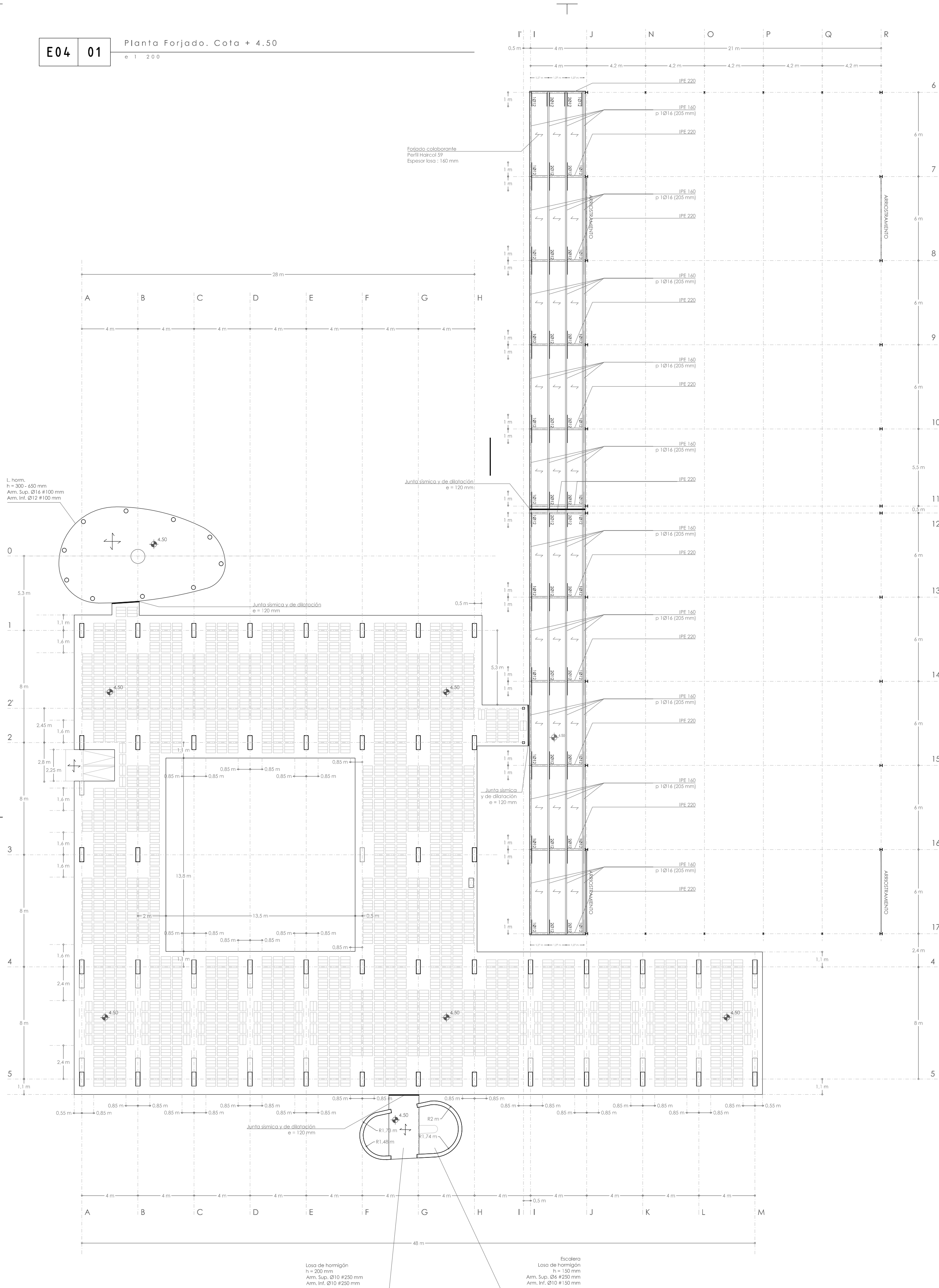
Escala: 1 / 200 / 1 / 40

Fecha: Julio 2016

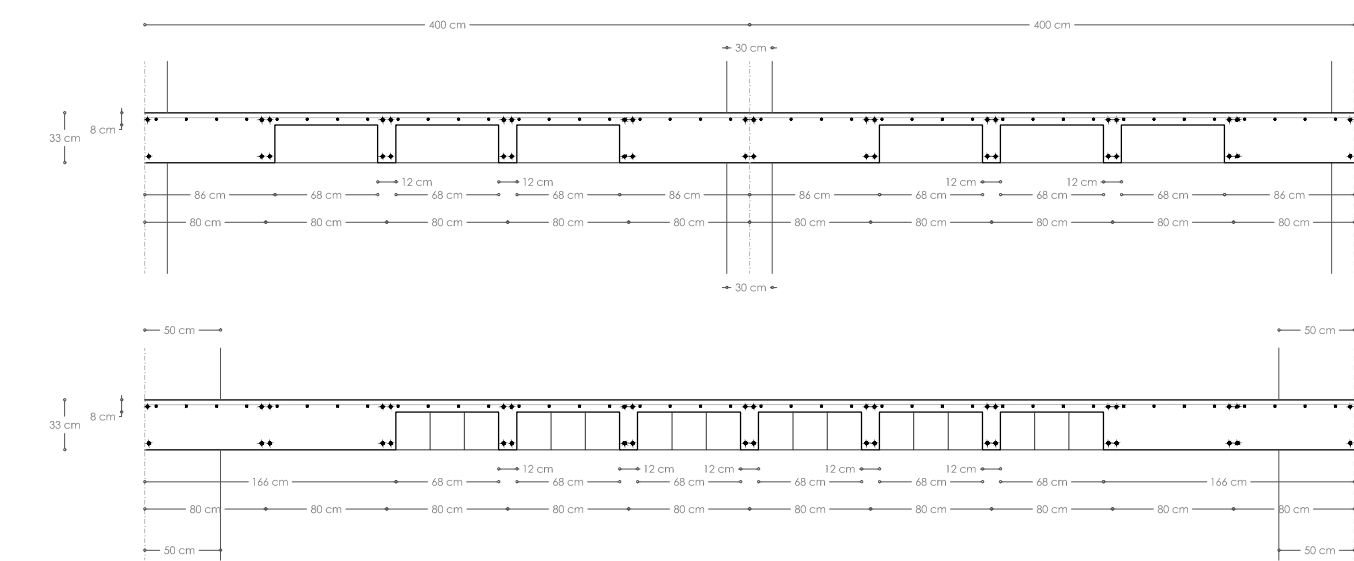
P L A N O

E03

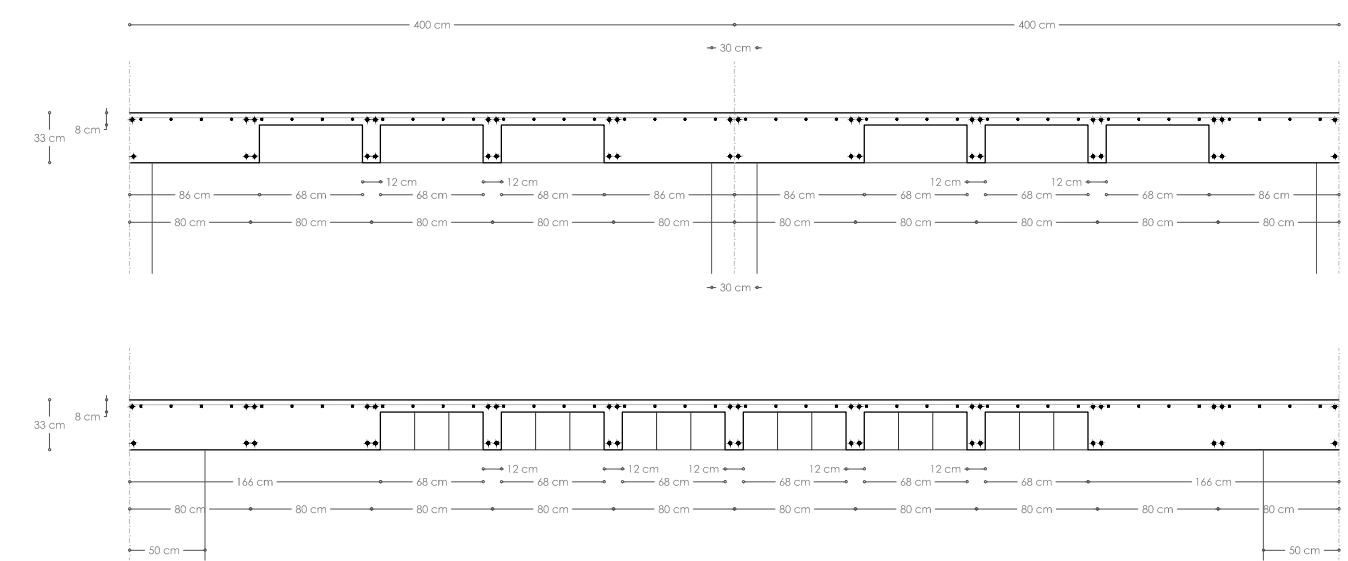
E04 01 Planta Forjado. Cota + 4.50  
e 1 : 200



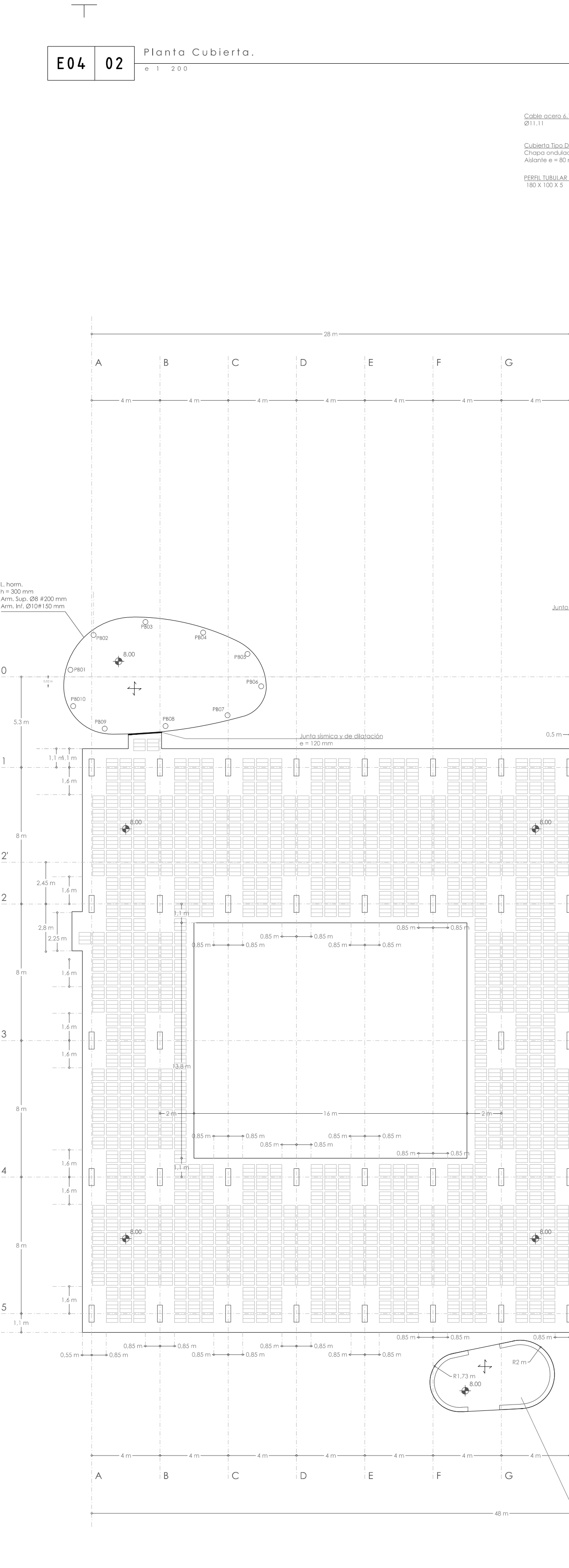
E04 03 Sección Forjado Reticular. Cota + 4.50 m.  
e 1 : 50



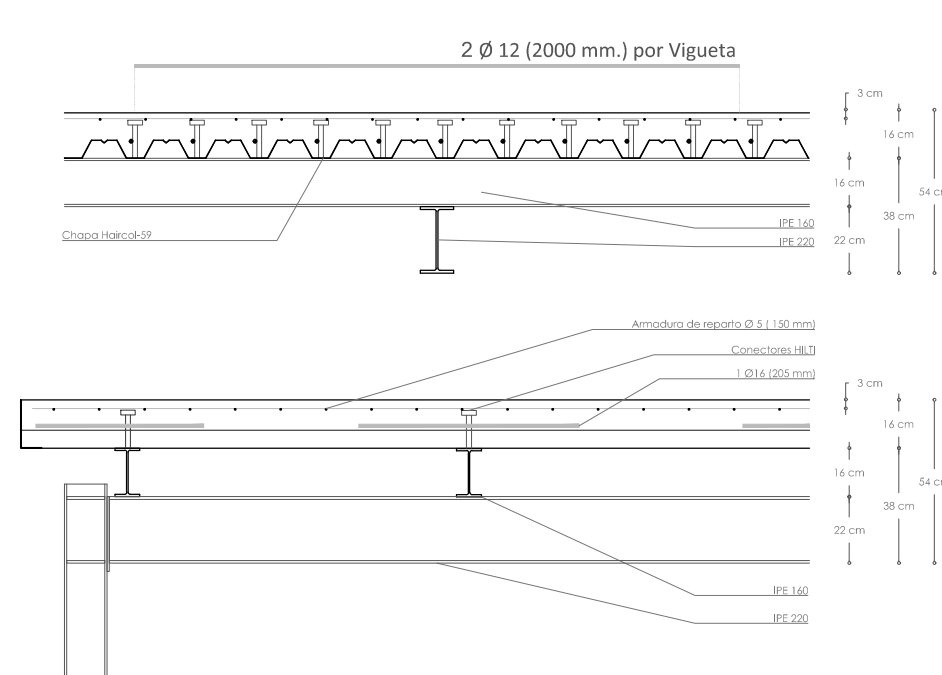
E04 04 Sección Forjado Reticular. Cota + 4.50 m.  
e 1 : 50



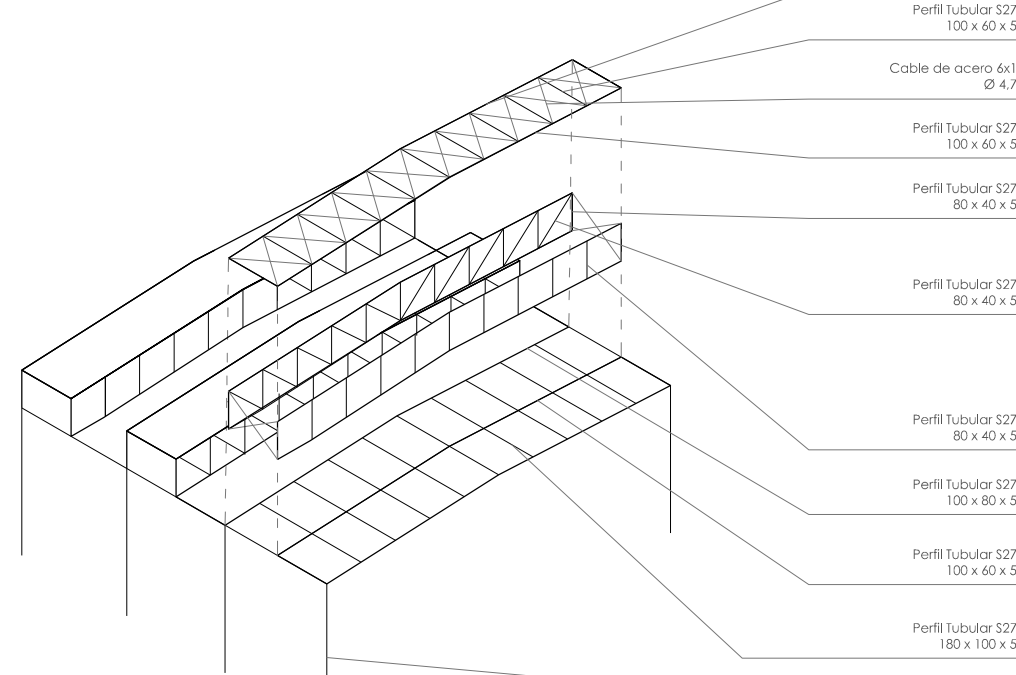
E04 02 Planta Cubierta.  
e 1 : 200



E04 05 Forjado Mixto (Sec. Long y Transv.)  
e 1 : 25



E04 06 Esquema cubierta Nave Taller  
e 1 : 25



## ACCIONES

MATERIALES	COEFICIENTES DE MINORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Acero laminado	1,05	1,00	1,00
Acero de armar	1,15	1,00	1,00
Hormigón	1,50	1,30	1,30

ACCIONES (C.T.E.)	COEFICIENTES DE MAYORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Peso, empuje.	1,35	1,00	1,00
Sobrecarga de uso **	1,50	1,00	1,00
Nieve	1,50	-	-
Viento	1,50	-	-
Sismo	-	1,00	-

\* Aplicable a las desfavorables, en general, en valor característico.  
\*\* Sólo en oficina, en el resto se multiplica por 0,7, en incendio toda 0,5  
\*\*\* O uso al 100% (en un tipo) con viento al 60%, o uso a 70% (en todos los tipos) con viento al 100%.

CUADRO DE CARGAS UNIFORMES (kN/m²)					
Nivel	Forjado	Solado	Tabiq.	Uso + nieve	TOTAL
Cubierta + 10.00	0,5	-	-	1,0	1,5
Cubierta + 4.50	2,4	2,0	-	2,0	6,4
Planta Baja + 1.00	3,0	1,0	-	5,0	8,0
Cubierta + 8.00	4,5	2,5	-	1,0	8,0
Planta Primera + 4.50	4,5	1,0	1,0	3,0	9,5
Planta Baja + 1.00	3,0	1,0	1,0	3,0	8,0

\* Las cargas que figuran en la tabla son el valor característico.  
\* En zona de acceso y evacuación la sobrecarga de uso se incrementa en 1 kN/m²  
\* En vigas, balcones y soportes centrales del edificio de oficinas cuya superficie habitable es 36 m² se aplicó un coef. de reducción de sobrecargas de 0,87.  
\* En los pilares y cerchas de la nave se aplicó un coeficiente reductor de sobrecargas de entre 0,7 y 0,8

ACCIONES GLOBALES		
ACCIÓN	FUERZA	CATEGORÍA EDIF.
Viento	1 kN/m²	Zona B.
Nieve	0,2 kN/m²	Zona 6. Alt 40 m.
Sismo	ab = 0,15 g	Murcia

\* Valor total (presión más succión), promedio en toda la altura del edificio

GEOTÉCNIA	
Tensión admisible del suelo [Arcillas firmes]	150 kN/m²

\* El estudio geotécnico recomienda el uso de cemento subterrestre [SR] por la presencia de sulfatos en un 0,25-0,30 % según BHE.

## MATERIALES

Denominación	CIMENTOS	PRETENSADO ***	RESTO OBRA
	HA30/B/40/Qa	HA40/P/12/IIa	HA25/B/20/IIa
Resis. característica	30 N/mm²	40 N/mm²	25 N/mm²
Consistencia	8 (blanda)	-	8 (blanda)
Lim. Asiento	5 ... 10 cm	-	-
Tam. máx. árido	40 mm	12 mm	20 mm
Tipo Árido	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Ambiente	Ga(Sulfatos)	IIa (exterior)	IIa (exterior)
Agresividad	Débil	Débil	Débil
Rec. mínimo	70 mm *	15 mm **	15 mm **
Cemento	CEM-II/B-A	CEM-II	CEM-II

\* Control de terreno: control encofrado a hormigón de plantilla, 30 mm.

\*\* El recubrimiento nominal (tomado de separador) es 10 mm más.

\*\*\* El hormigón in situ será HA-35/B/16/IIa

Denominación	LAMINADO	ARM. ACTIVA	ARM. PASIVA
	S 275	Y 1860 C II	B 500 SD
Tensión del lim. elást.	275 N/mm²	1658 N/mm²	500 N/mm²

LONG. DE ANCLAJE Lb (cm) CON SISMO					
Posición	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
Sin Patilla	28	35	42	56	80
Con Patilla	22	28	33	44	62
Solape	56	70	84	112	160
Sin Patilla	37	46	55	73	104
Con Patilla	28	35	42	56	79
Solape	73	91	110	146	208

\* Las longitudes de anclaje de las armaduras se aumentan 100 respecto a las definidas para cargas estáticas tal como se indica en el articulado BHE 98 para cargas sísmicas.

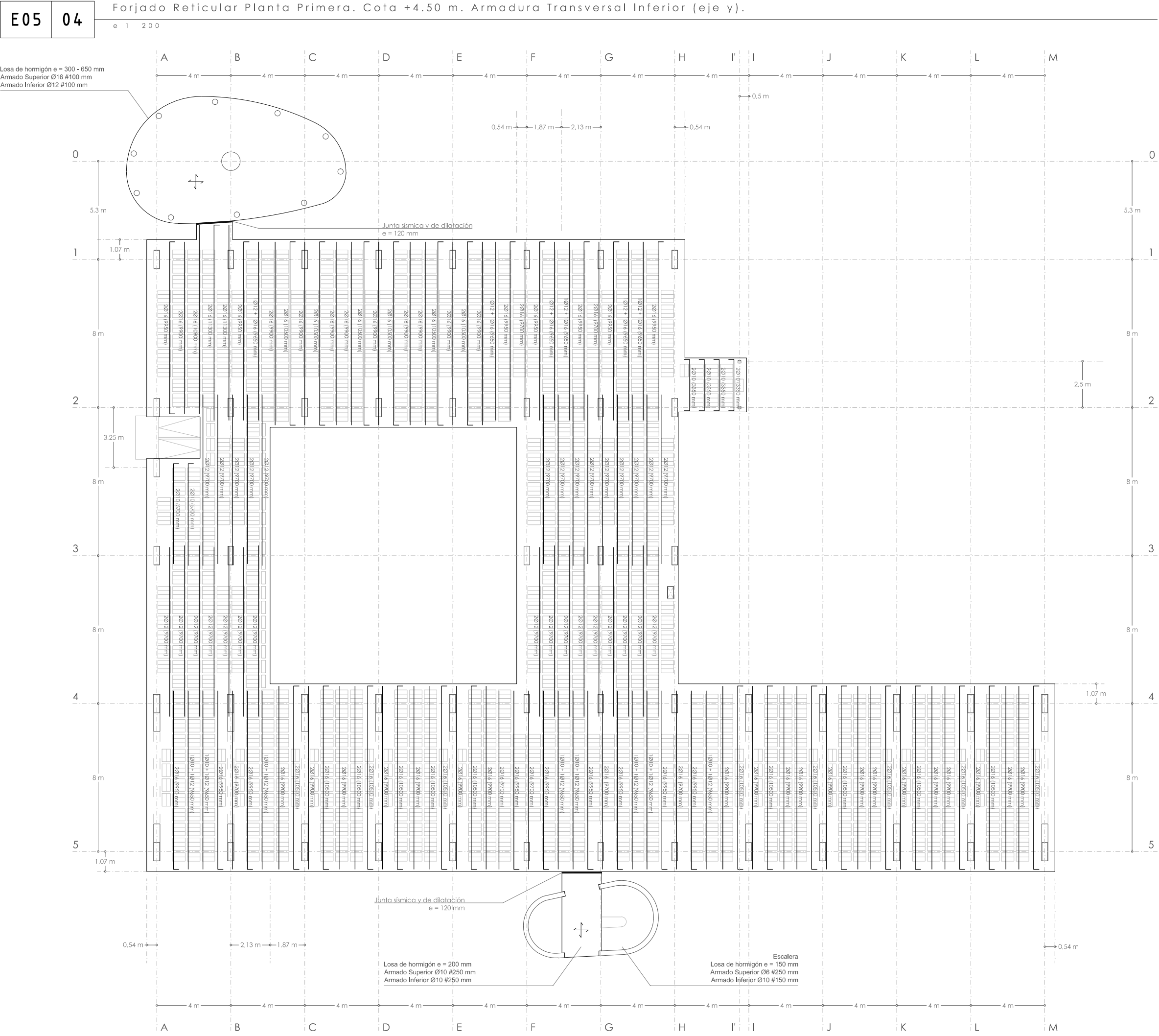
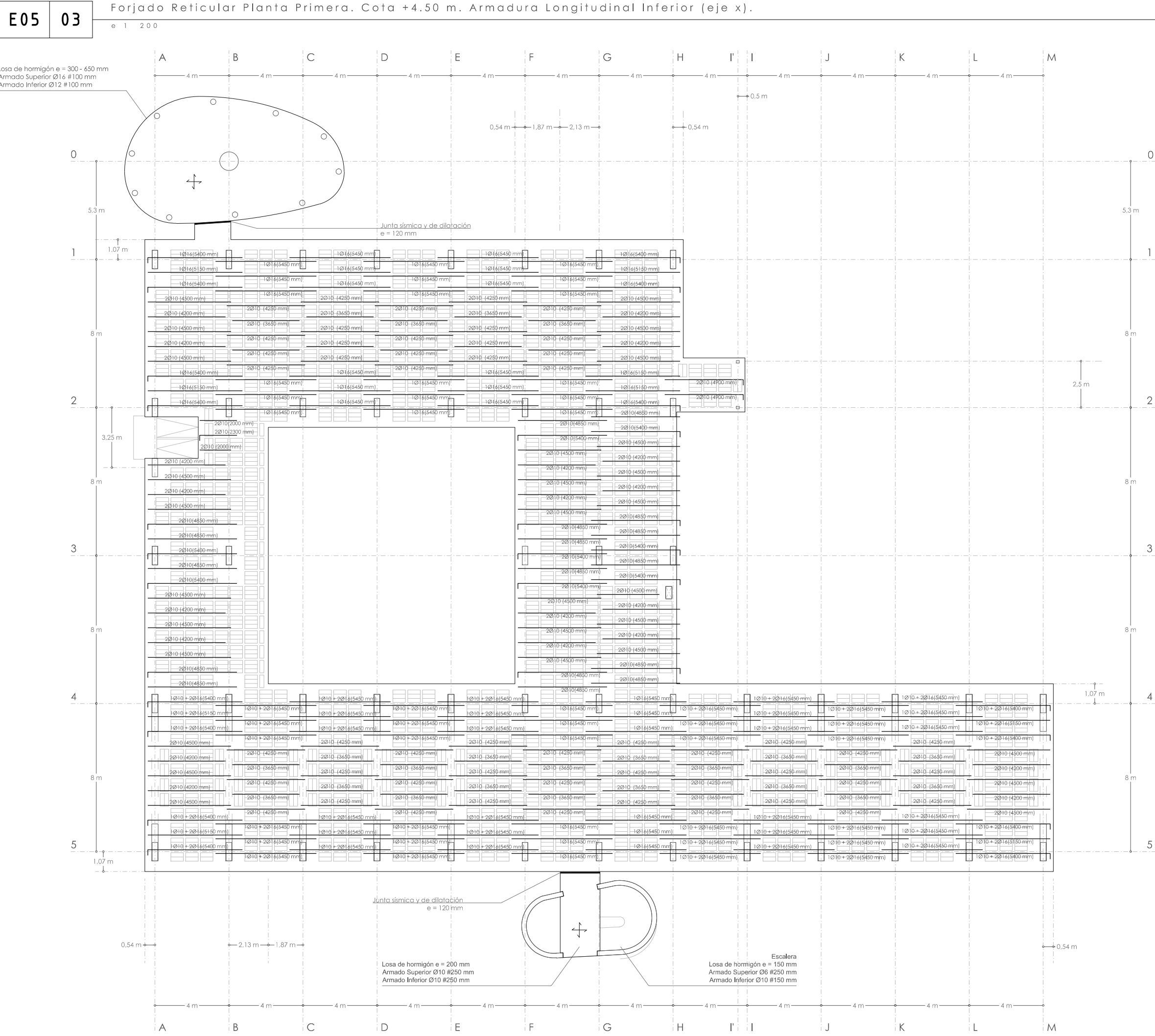
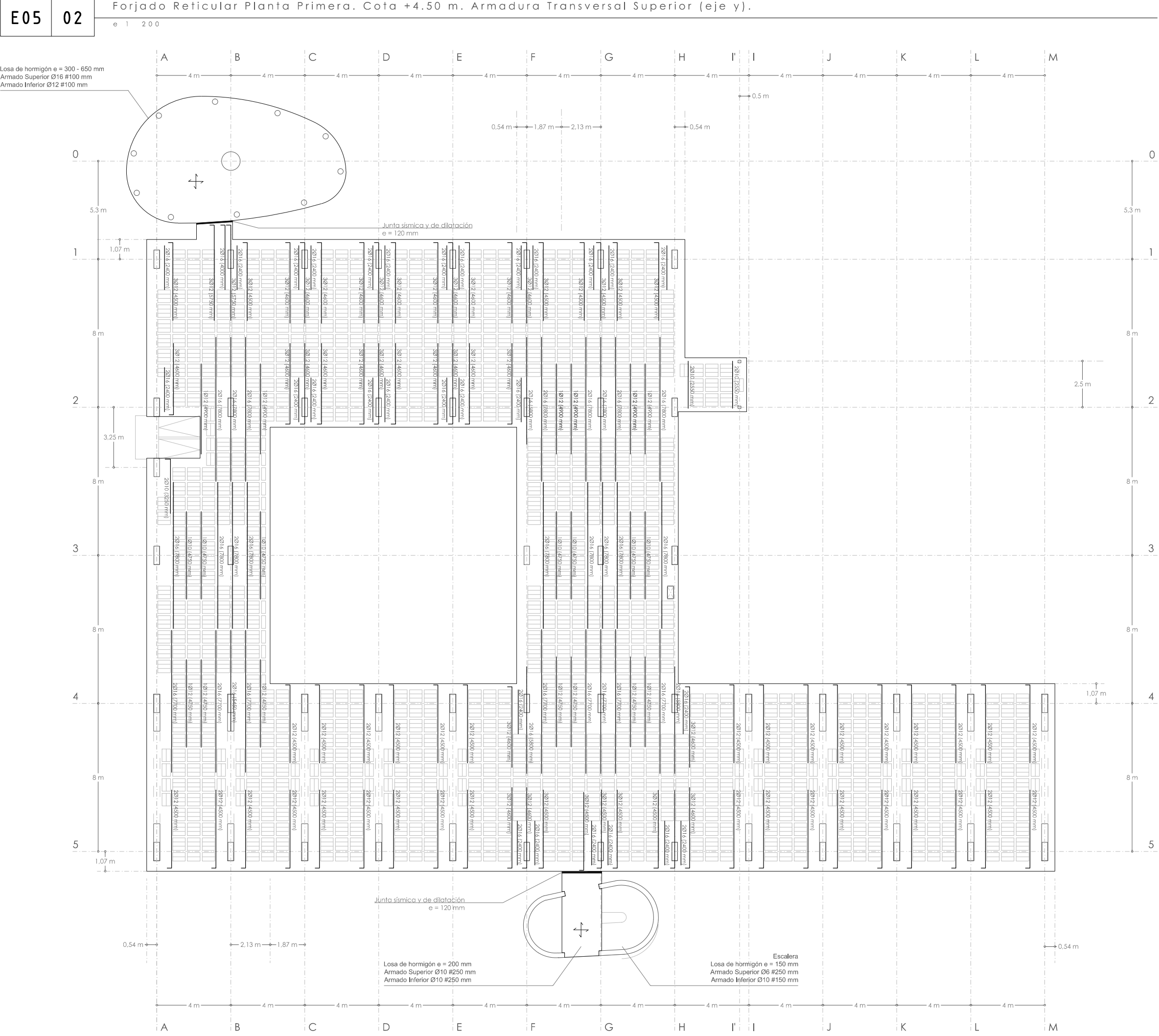
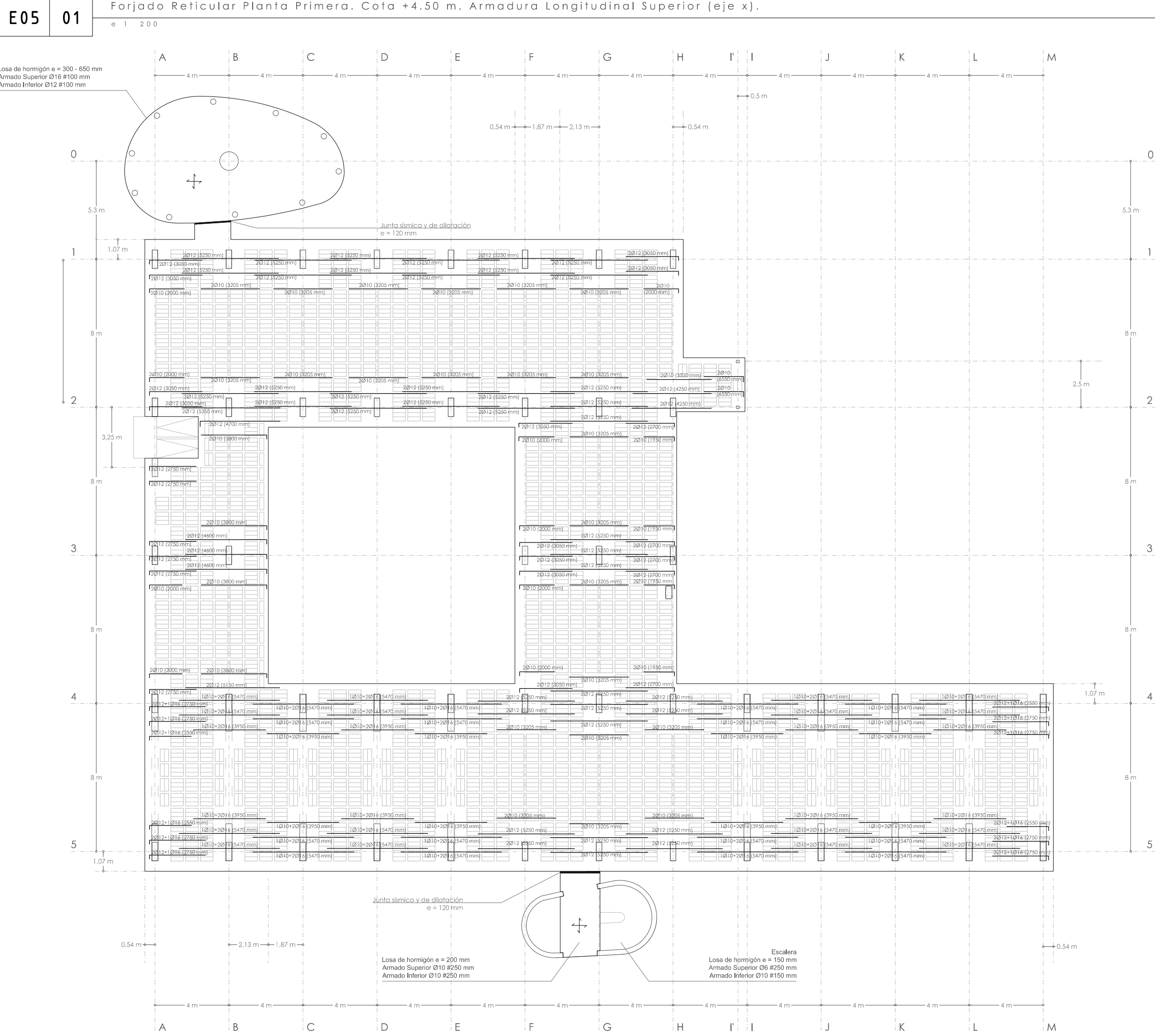
## P.F.M. ESTRUCTURAS DE LA EDIFICACIÓN

Alumno: Jaber Ávila, Hani  
Tutor: Bernabeu, Alejandro  
Proyecto: Sede imprenta regional de Murcia  
Arquitecto: Carbonel, Enrique

Plano: FORJADO PLANTA 1ª Y CUBIERTAS  
Formato: A1  
Escala: 1 : 200 / 1 : 50 / 1 : 25  
Fecha: Julio 2016

PLANO  
E04





## ACCIONES

COEFICIENTES DE MINORACIÓN*			
MATERIALES	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Acero laminado	1,05	1,00	1,00
Acero de armar	1,15	1,00	1,00
Hormigón	1,50	1,30	1,30

\* Aplicable a los valores característicos. La estructura será REd de incendio.

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN*			
ACCIONES (C.T.E.)	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Peso, empuje.	1,35	1,00	1,00
Sobrecarga de uso **	1,50	1,00	1,00
Nieve	1,50	-	-
Viento	1,50	-	-
Sismo	-	1,00	-

\* Aplicable a los desfavorables, en general, en valor característico.

\*\* Sólo en oficina, en el resto se multiplica por 0,7, en incendio toda 0,5

\*\*\* O uso al 100% (en un tipo) con viento al 60%, o uso a 70% (en todos los tipos) con viento al 100%.

CUADRO DE CARGAS UNIFORMES (kN/m²)					
Nivel	Forjado	Solado	Tabiq.	Uso + nieve	TOTAL
Taller	Cubierta + 10,00	0,5	-	1,0	1,5
	Cubierta + 4,50	2,4	2,0	-	6,4
	Planta Baja + 1,00	3,0	1,0	-	8,0
Oficina	Cubierta + 8,00	4,5	2,5	1,0	8,0
	Planta Primera +4,50	4,5	1,0	1,0	9,5
	Planta Baja + 1,00	3,0	1,0	1,0	8,0

\* Las cargas que figuran en la tabla son el valor característico.  
\* En zonas de acceso y evacuación la sobrecarga de uso se incrementa en 1 kN/m²  
\* En vigas, balcones y soportes centrales del edificio de oficinas cuya superficie habitable sea 36 m² se aplicará un coef. de reducción de sobrecargas de 0,87.  
\* En los pilares y cerchas de la nave se aplicó un coeficiente reductor de sobrecargas de entre 0,7 y 0,8

ACCIONES GLOBALES		
ACCIÓN	FUERZA	CATEGORÍA EDIF.
Viento	1 kN/m²	Zona B.
Nieve	0,2 kN/m²	Zona 6. Alt 40 m.
Sismo	ab = 0,15 g	Murcia

\* Valor total (presión más succión), promedio en toda la altura del edificio

GEOTÉCNIA	
Tensión admisible del suelo [Arcillas firmes]	150 kN/m²

\* El estudio geotécnico recomienda el uso de cemento subterrestre [SR] por la presencia de sulfatos en un 0,25-0,30 %, según BHE.

## MATERIALES

HORMIGÓN			
	CIMENTOS	PRETENSADO ***	RESTO OBRA
Denominación	HA30/B/40/Qa	HA40/P/12/IIa	HA25/B/20/IIa
Resis. característica	30 N/mm2	40 N/mm2	25 N/mm2
Consistencia	B (blanda)	-	B (blanda)
Lim. Asiento	5 ... 10 cm	-	-
Tam. máx. árido	40 mm	12 mm	20 mm
Tipo Árido	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Ambiente	Qa(Sulfatos)	IIa (exterior)	IIa (exterior)
Agresividad	Débil	Débil	Débil
Rec. mínimo	70 mm *	15 mm **	15 mm **
Cemento	CEM-II/B-A	CEM-II	CEM-II

\* Control de terreno, control encofrados y hormigón de limpieza, 30 mm.

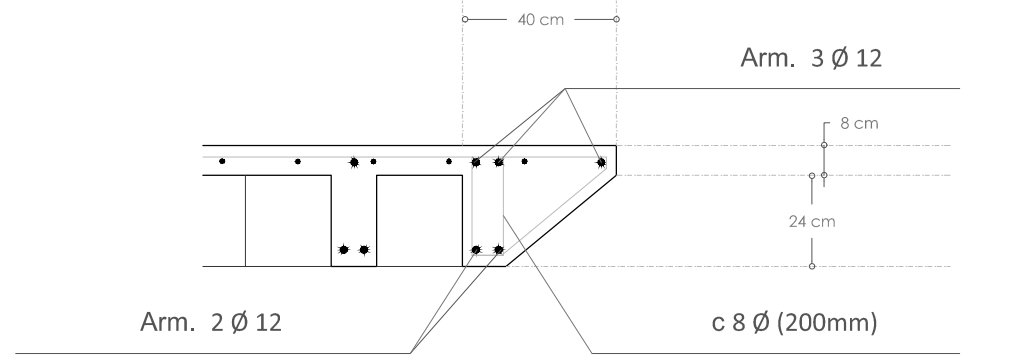
\*\* El recubrimiento nominal (tomado de separador) es 10 mm más.

\*\*\* El hormigón in situ será HA-35/B/16/IIa

ACERO			
	LAMINADO	ARM. ACTIVA	ARM. PASIVA
Denominación	S 275	Y 1860 C II	B 500 SD
Tensión del lím. elást.	275 N/mm²	1658 N/mm²	500 N/mm²

LONG. DE ANCLAJE Lb (cm) CON SISMO						
	Posición	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
I	Sin Patilla	28	35	42	56	80
	Con Patilla	22	28	33	44	62
	Solape	56	70	84	112	160
II	Sin Patilla	37	46	55	73	104
	Con Patilla	28	35	42	56	79
	Solape	73	91	110	146	208

\* Las longitudes de anclaje de las armaduras se aumentan 100 respecto a las definidas para cargas estáticas tal como se indica en el articulado del RB para cargas sísmicas.



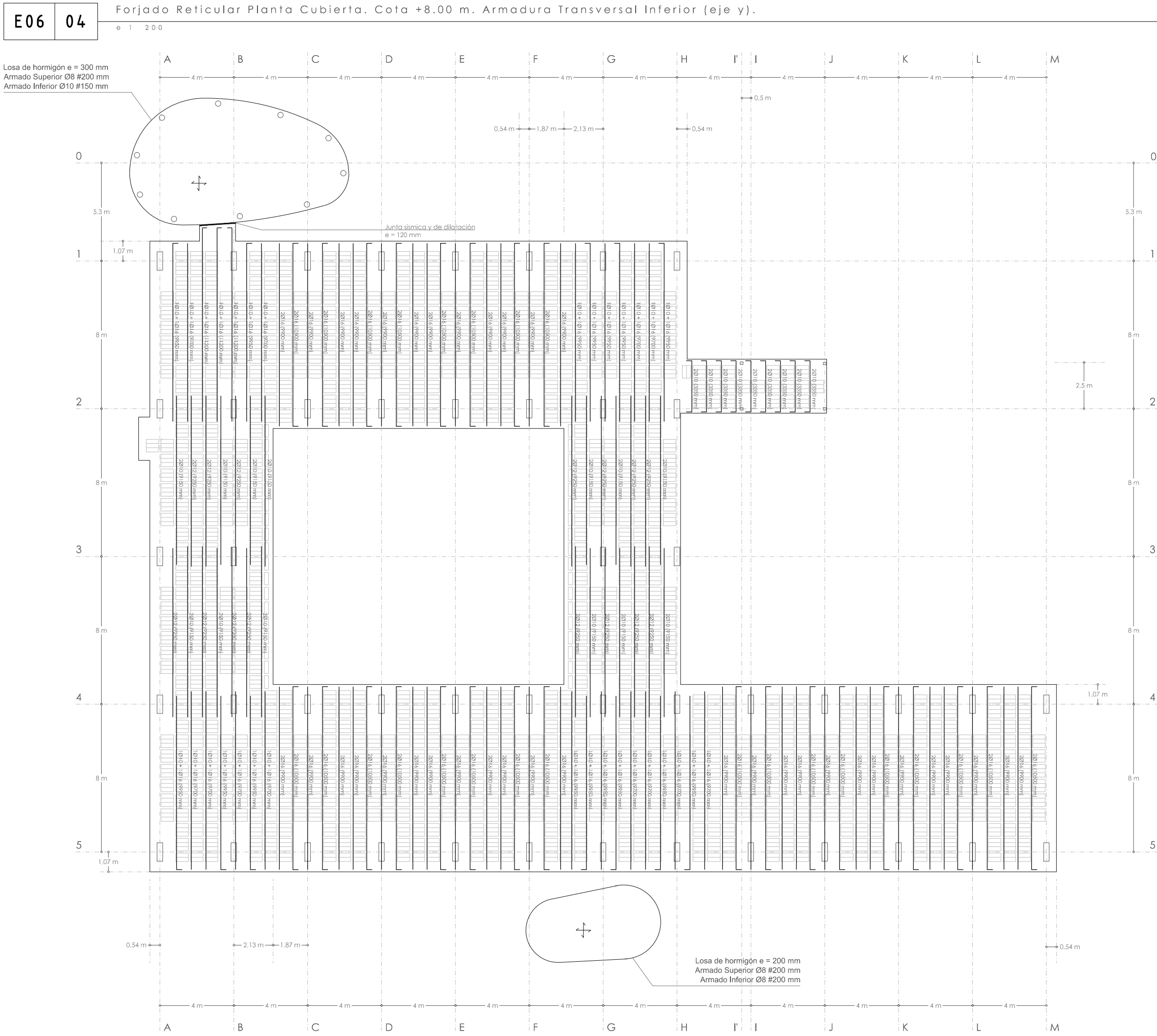
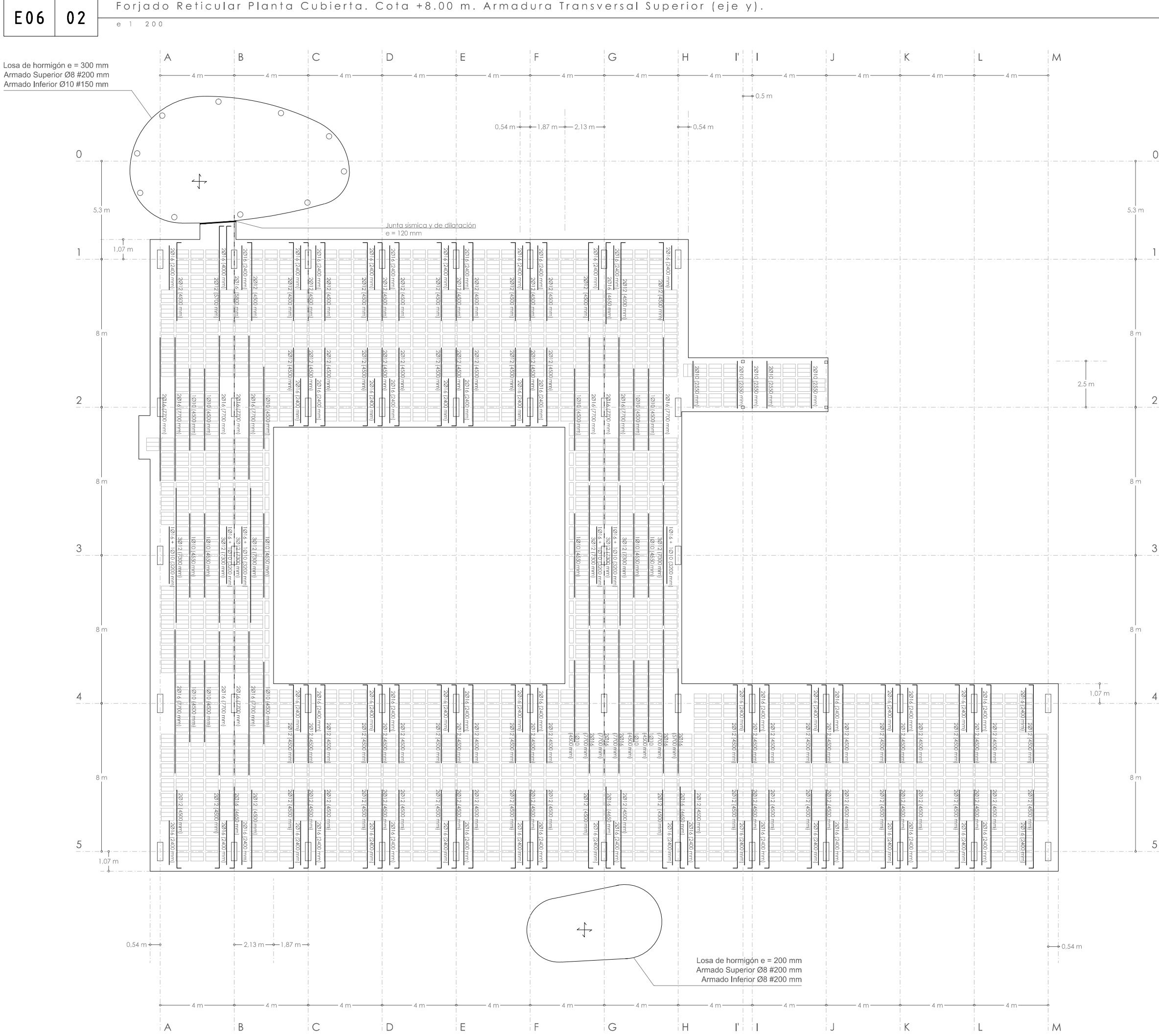
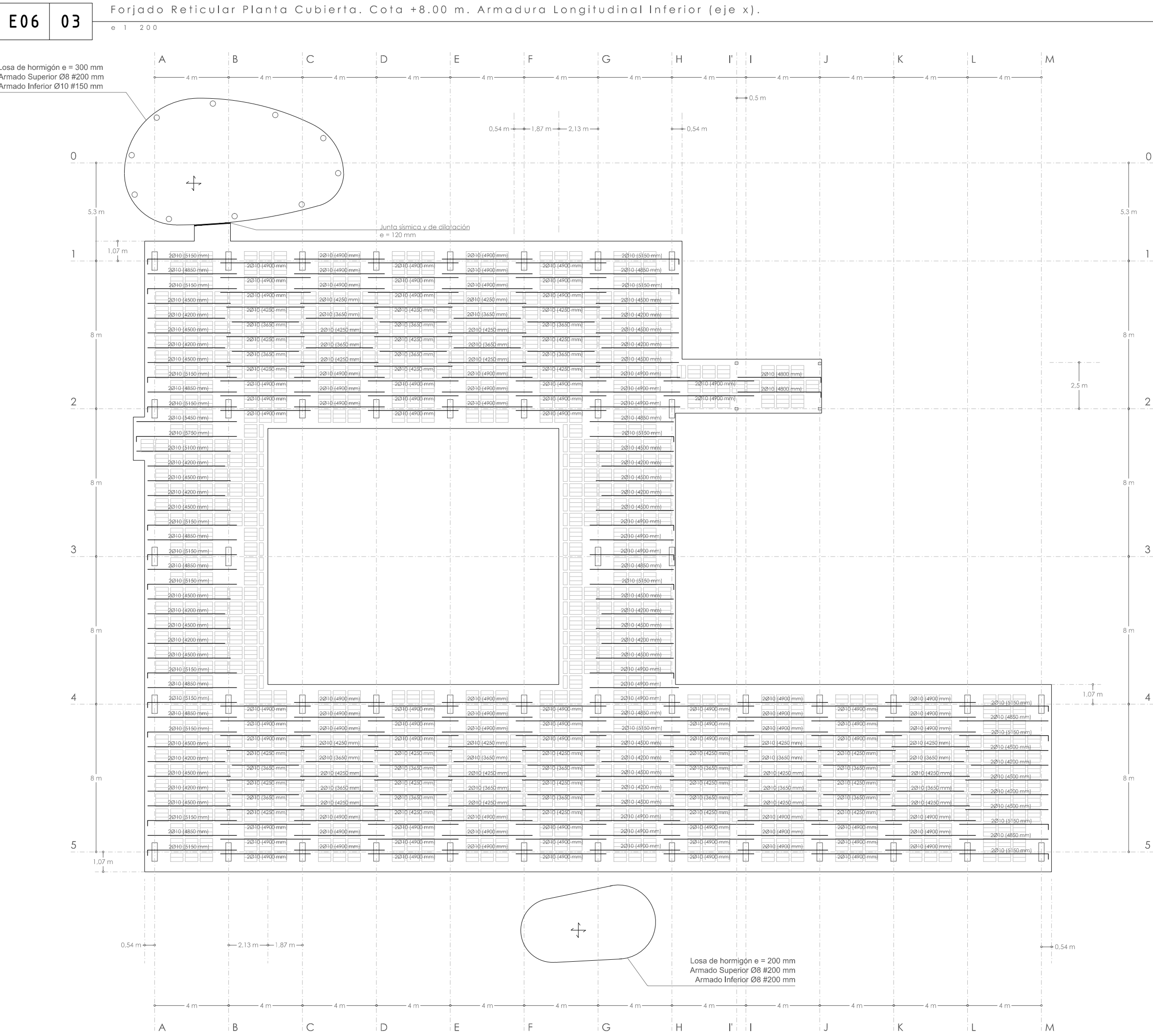
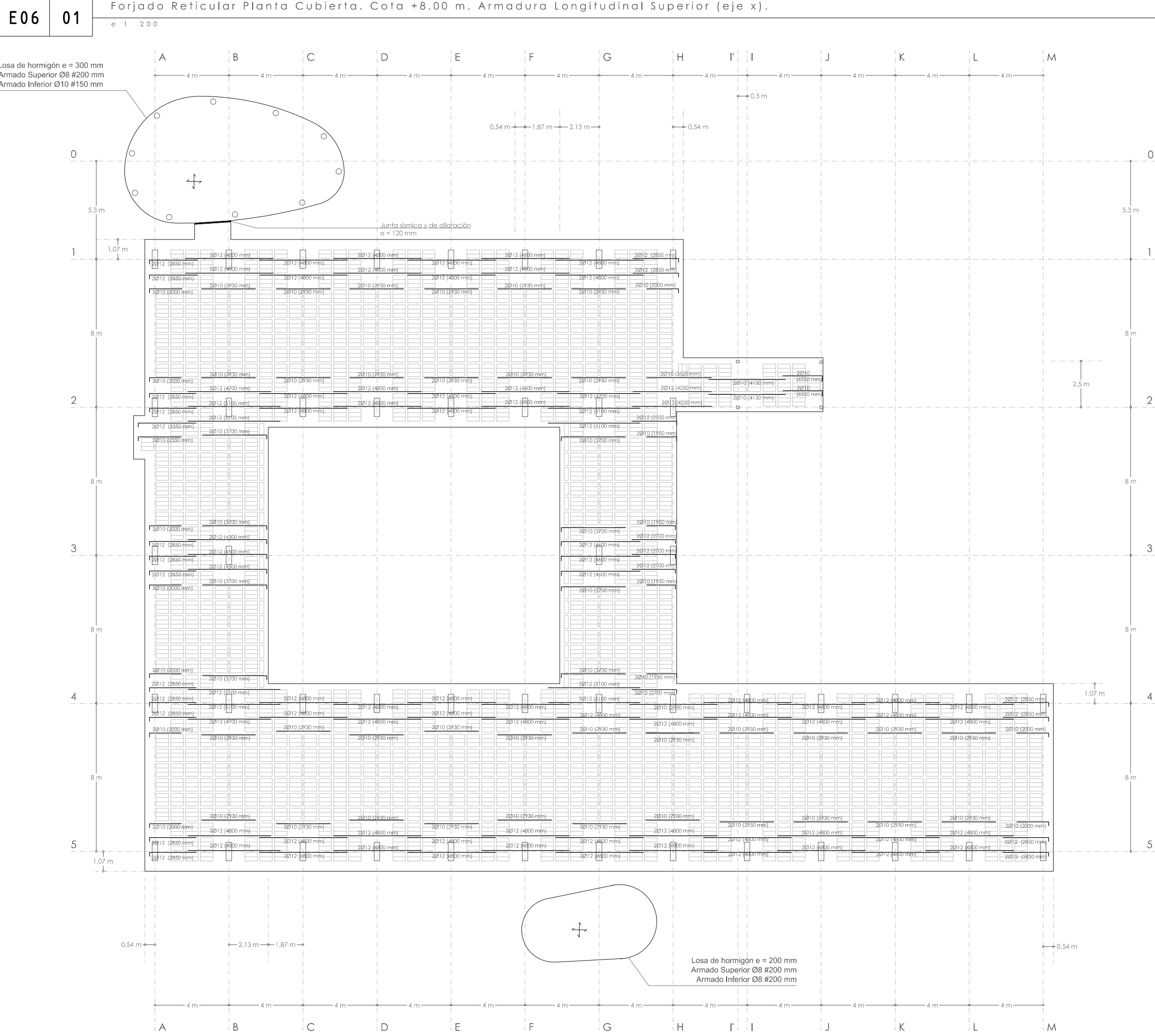
## P.F.M. ESTRUCTURAS DE LA EDIFICACIÓN

Alumno:	Jaber Ávila, Hani
Tutor:	Bernabeu, Alejandro
Proyecto:	Sede imprenta regional de Murcia
Arquitecto:	Carbonel, Enrique

Plano:	ARM. FORJADO RETICULAR PL. 1
Formato:	A1
Escala:	1: 200
Fecha:	Julio 2016

P L A N O

E05



## ACCIONES

COEFICIENTES DE MINORACIÓN*			
MATERIALES	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Acero laminado	1,05	1,00	1,00
Acero de armar	1,15	1,00	1,00
Hormigón	1,50	1,30	1,30

\* Aplicable a los valores característicos. La estructura será REd de incendio.

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN*			
ACCIONES (C.T.E.)	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Peso, empuje.	1,35	1,00	1,00
Sobrecarga de uso **	1,50	1,00	1,00
Nieve	1,50	-	-
Viento	1,50	-	-
Sismo	-	1,00	-

\* Aplicable a los desfavorables, en general, en valor característico.

\*\* Sólo en oficina, en el resto se multiplica por 0,7, en incendio toda 0,5

\*\*\* O uso al 100% (en un tipo) con viento al 60%, o uso a 70% (en todos los tipos) con viento al 100%.

CUADRO DE CARGAS UNIFORMES (kN/m²)					
Nivel	Forjado	Solado	Tabiq.	Uso + nieve	TOTAL
Taller	Cubierta + 10.00	0,5	-	1,0	1,5
	Cubierta + 4.50	2,4	2,0	2,0	6,4
	Planta Baja + 1.00	3,0	1,0	-	8,0
Oficina	Cubierta + 8.00	4,5	2,5	1,0	8,0
	Planta Primera +4.50	4,5	1,0	3,0	9,5
	Planta Baja + 1.00	3,0	1,0	3,0	8,0

\* Las cargas que figuran en la tabla son el valor característico.

\* En zonas de acceso y evacuación la sobrecarga de uso se incrementa en 1 kN/m²

\* En vigas, forjados y soportes centrales del edificio de oficinas cuya superficie habitada es 36 m² se aplicó un coef. de reducción de sobrecargas de 0,87.

\* En los pilares y cerchas de la nave se aplicó un coeficiente reductor de sobrecargas de entre 0,7 y 0,8

ACCIONES GLOBALES		
ACCIÓN	FUERZA	CATEGORÍA EDIF.
Viento	1 kN/m²	Zona B.
Nieve	0.2 kN/m²	Zona 6. Alt 40 m.
Sismo	ab = 0.15 g	Murcia

\* Valor total (presión más succión), promedio en toda la altura del edificio

GEOTÉCNIA	
Tensión admisible del suelo [Arcillas firmes]	150 kN/m²

\* El estudio geotécnico recomienda el uso de cemento subresistente [SR] por la presencia de sulfatos en un 0.25-0.30 % según BHE.

## MATERIALES

HORMIGÓN			
	CIMENTOS	PRETENSADO ***	RESTO OBRA
Denominación	HA30/8/40/Qa	HA40/P/12/IIa	HA25/B/20/IIa
Resis. característica	30 N/mm2	40 N/mm2	25 N/mm2
Consistencia	8 (blanda)	-	8 (blanda)
Lim. Asiento	5 ... 10 cm	-	-
Tam. máx. árido	40 mm	12 mm	20 mm
Tipo Árido	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Ambiente	Qa(Sulfatos)	IIa (exterior)	IIa (exterior)
Agresividad	Débil	Débil	Débil
Rec. mínimo	70 mm *	15 mm **	15 mm **
Cemento	CEM-II/B-A	CEM-II	CEM-II

\* Control el terreno, contra encofrados u hormigón de plantilla, 30 mm.

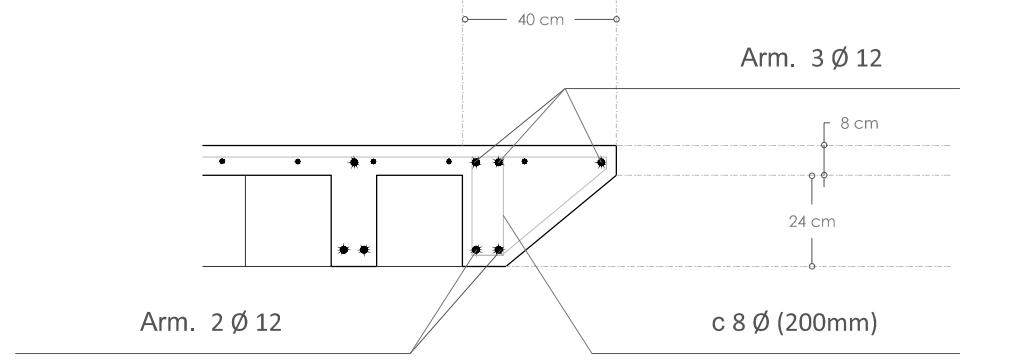
\*\* El recubrimiento nominal (tomado de separador) es 10 mm más.

\*\*\* El hormigón in situ será HA-35/B-16/a

ACERO			
	LAMINADO	ARM. ACTIVA	ARM. PASIVA
Denominación	S 275	Y 1860 C II	B 500 SD
Tensión del lím. elást.	275 N/mm²	1658 N/mm²	500 N/mm²

LONG. DE ANCLAJE Lb (cm) CON SISMO					
Posición	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
I Sin Patilla	28	35	42	56	80
	Con Patilla	22	28	33	44
	Solape	56	70	84	112
II Sin Patilla	37	46	55	73	104
	Con Patilla	28	35	42	56
	Solape	73	91	110	146

\* Las longitudes de anclaje de las armaduras se aumentan 100 respecto a las definidas para cargas estáticas tal como se indica en el articulado del BHE para cargas sísmicas.



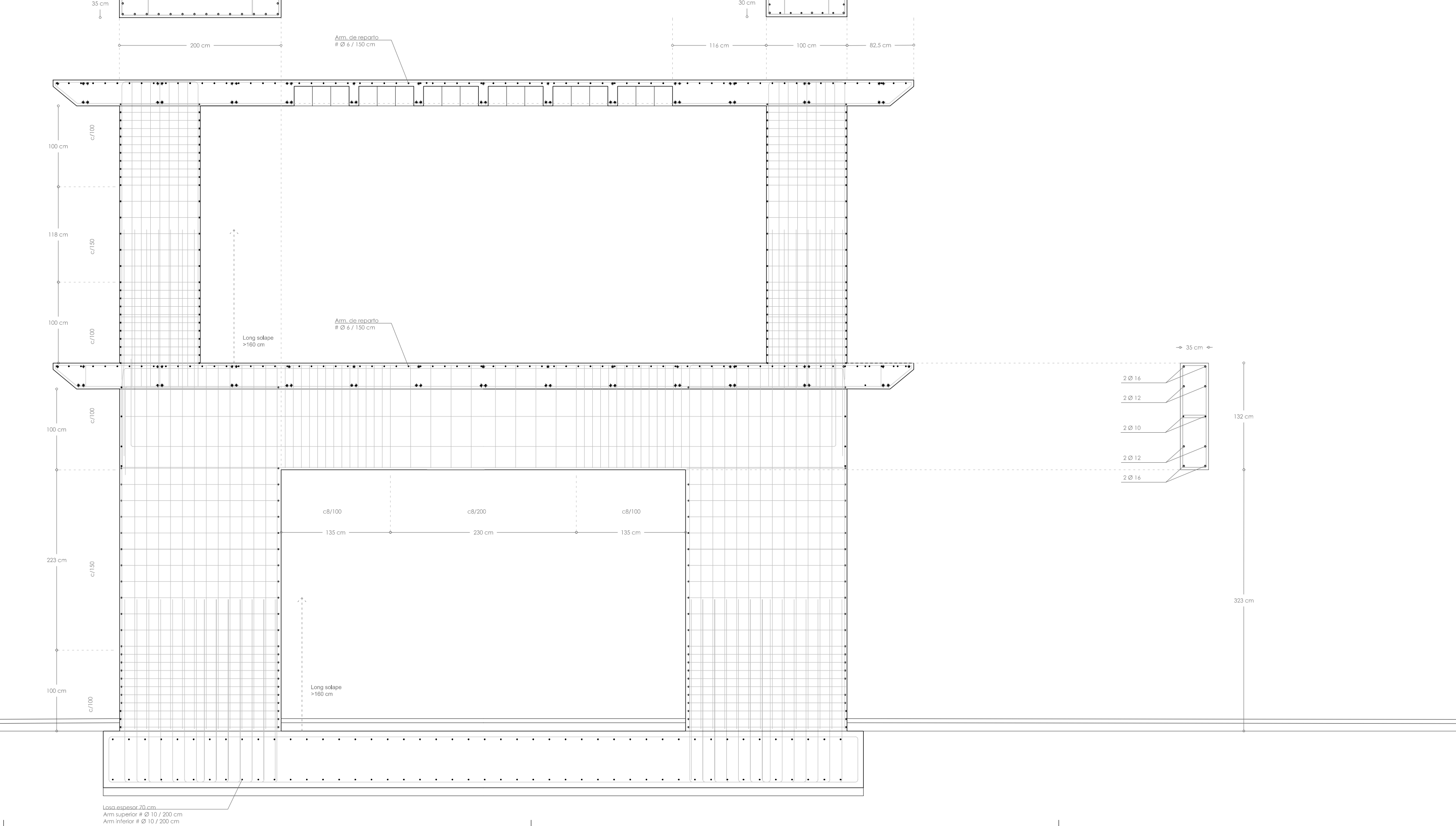
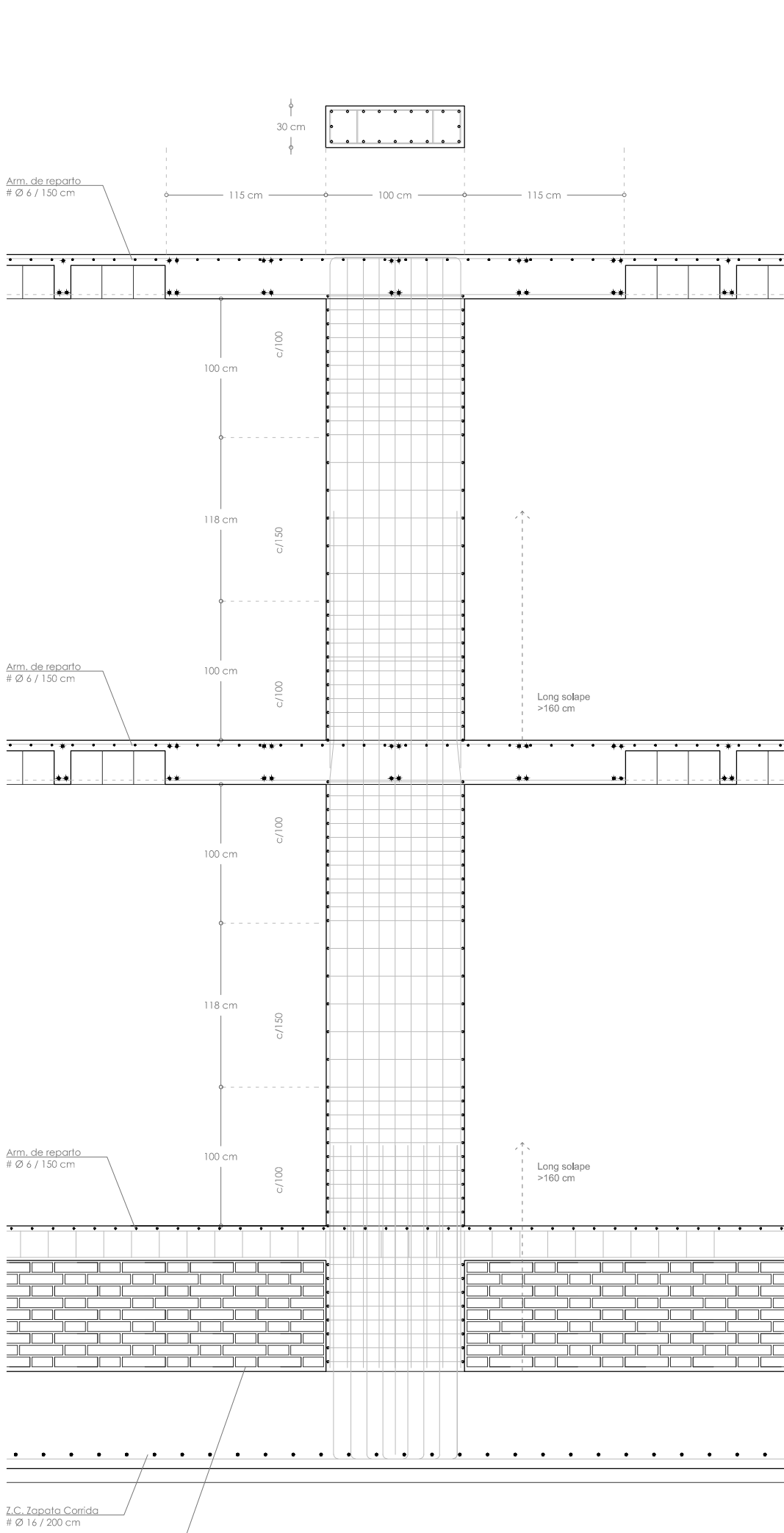
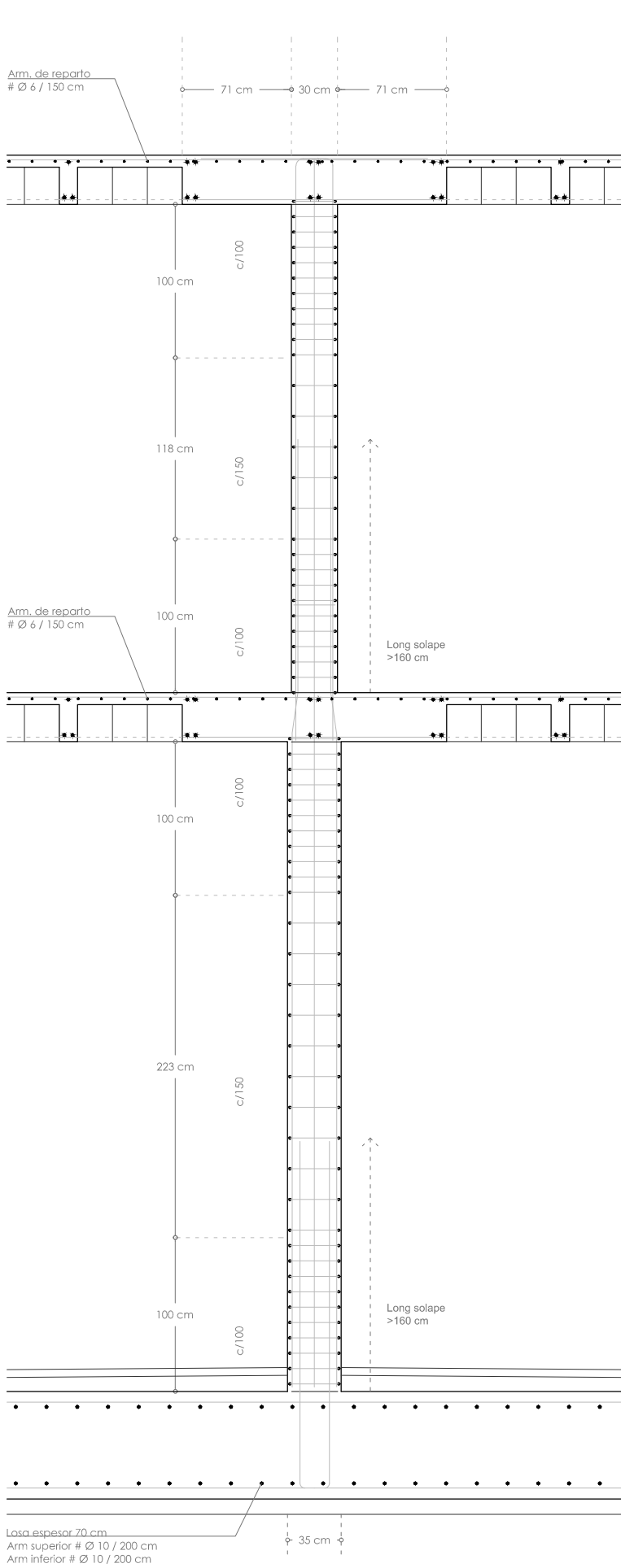
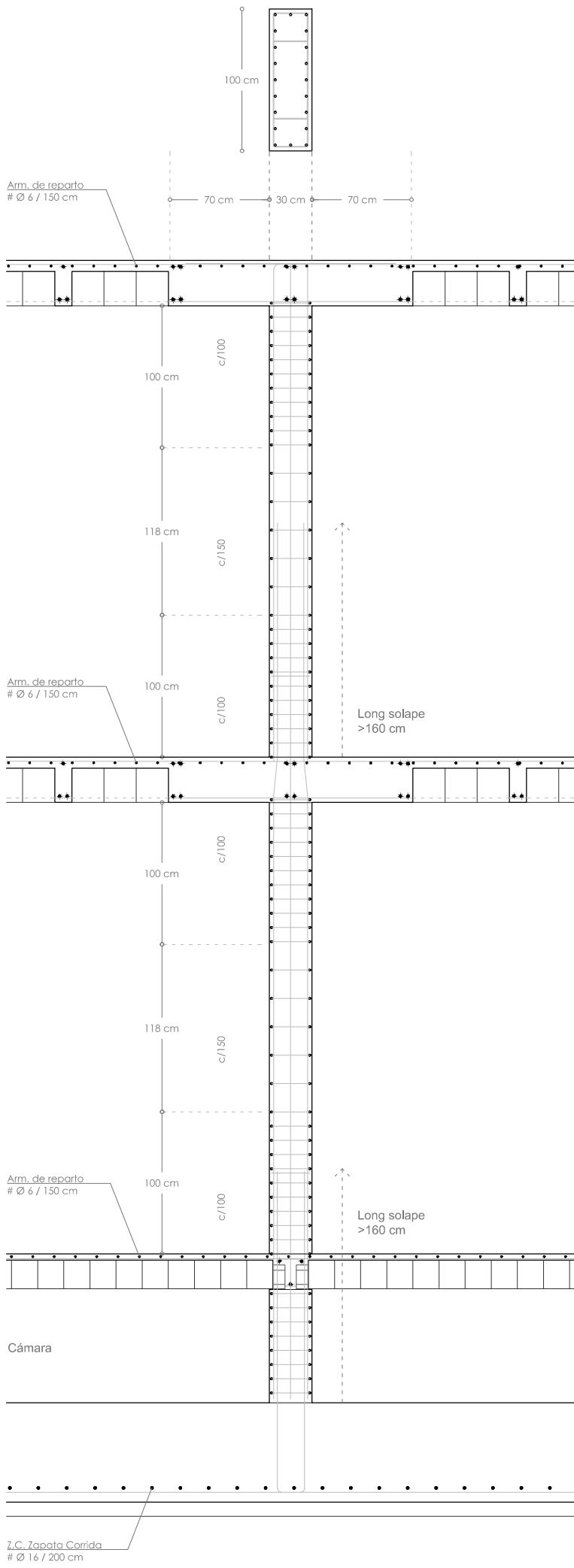
## P.F.M. ESTRUCTURAS DE LA EDIFICACIÓN

Alumno:	Jaber Ávila, Hani
Tutor:	Bernabeu, Alejandro
Proyecto:	Sede imprenta regional de Murcia
Arquitecto:	Carbonel, Enrique

Plano:	ARM. FORJADO RETICULAR PL. CUBIERTA
Formato:	A1
Escala:	1: 200
Fecha:	Julio 2016

P L A N O

**E06**



COTA	A(1),H(1)	B(1),C(1),D(1), E(1),F(1),G(1)	A(2-3),H(2-3)	B(2-3),C(2),D(2), E(2),F(2-3),G(2-3)	A(4-5),H(4-5)	E(4-5),I(4-5)	B(4-5),C(4-5),D(4-5), F(4-5),G(4-5),H(4-5), I(4-5),J(4-5),L(4-5)
+4.00 a +8.5							
Arm. Longitudinal	18 Ø 16	12 Ø 16; 6 Ø 20	18 Ø 16	12 Ø 16; 6 Ø 20	18 Ø 16	12 Ø 16; 6 Ø 20	12 Ø 16; 6 Ø 20
Arm. Transversal	Ø 6 / 150 mm	Ø 6 / 150 mm	Ø 6 / 150 mm	Ø 6 / 150 mm	Ø 6 / 150 mm	Ø 6 / 150 mm	Ø 6 / 150 mm
+0.00 a +4.00							
Arm. Longitudinal	20 Ø 16	26 Ø 20	20 Ø 16	26 Ø 20	32 Ø 20	32 Ø 20	46 Ø 20
Arm. Transversal	Ø 6 / 150 mm	Ø 6 / 150 mm	2 Ø 8 / 150 mm	2 Ø 8 / 150 mm	Ø 6 / 150 mm	Ø 6 / 150 mm	Ø 6 / 150 mm

## ACCIONES

MATERIALES	COEFICIENTES DE MINORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Acero laminado	1,05	1,00	1,00
Acero de armar	1,15	1,00	1,00
Hormigón	1,50	1,30	1,30

\* Aplicable a los valores característicos. La estructura será R00 de incendio.

ACCIONES (C.T.E.)	COEFICIENTES DE MAYORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Peso, empuje,	1,35	1,00	1,00
Sobrecarga de uso **	1,50	1,00	1,00
Nieve	1,50	-	-
Viento	1,50	-	-
Sismo	-	1,00	-

\* Aplicable a los desfavorables, en general, en valor característico.  
\*\* Solo en oficina, en el resto se multiplica por 0,7; en incendio toda 0,5  
\*\*\* O uso al 100% (en un tipo) con viento al 60% o uso a 70% (en todos los tipos) con viento al 100%.

CUADRO DE CARGAS UNIFORMES (kN/m²)						
Nivel	Forjado	Solado	Tabiq.	Uso + nieve	TOTAL	
Cubierta + 10.00	0,5	-	-	1,0	1,5	
Taller	Cubierta + 4.50	2,4	2,0	-	2,0	6,4
	Planta Baja + 1,00	3,0	1,0	-	5,0	8,0
Oficina	Cubierta + 8.00	4,5	2,5	-	1,0	8,0
	Planta Primera + 4.50	4,5	1,0	1,0	3,0	9,5
	Planta Baja + 1,00	3,0	1,0	1,0	3,0	8,0

\* Las cargas que figuran en la tabla son el valor característico.  
\* En zonas de acceso y evacuación la sobrecarga de uso se incrementa en 1 kN/m²  
\* En algar, forjados y soportes centrales del edificio de oficinas cuya superficie habitada es 36 m² se aplican un coef. de reducción de sobrecargas de 0,87.  
\* En los pilares y cerchas de la nave se aplica un coeficiente reductor de sobrecargas de entre 0,7 y 0,8

ACCIONES GLOBALES		
ACCIÓN	FUERZA	CATEGORÍA EDIF.
Viento	1 kN/m²	Zona B.
Nieve	0,2 kN/m²	Zona 6. Alt 40 m.
Sismo	ab = 0,15 g	Murcia

\* Valor total (presión más succión), promedio en toda la altura del edificio

GEOTÉCNIA	
Tensión admisible del suelo (Arcillas firmes)	150 kN/m²

\* El estudio geotécnico recomienda el uso de cemento sulfatresistente (SR) por la presencia de sulfatos en un 0,25-0,30 %, según DHE.

## MATERIALES

	HORMIGÓN		
	CIMENTOS	PRETENSADO ***	RESTO OBRA
Denominación	HA30/B/40/Qa	HA40/P/12/IIa	HA25/B/20/IIa
Resis. característica	30 N/mm2	40 N/mm2	25 N/mm2
Consistencia	B (blanda)	-	B (blanda)
Lim. Asiento	5 ... 10 cm	-	-
Tam. máx. árido	40 mm	12 mm	20 mm
Tipo Árido	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Ambiente	Qa(Sulfatos)	IIa (exterior)	IIa (exterior)
Agresividad	Débil	Débil	Débil
Rec. mínimo	70 mm *	15 mm **	15 mm **
Cemento	CEM-II/B-A	CEM-II	CEM-II

\* Como el terreno: contra encofrados u hormigón de templeo, 30 mm.  
\*\* El recubrimiento nominal (tamaño de separador) es 10 mm más.  
\*\*\* El hormigón in situ será HA-25/B/16/IIa

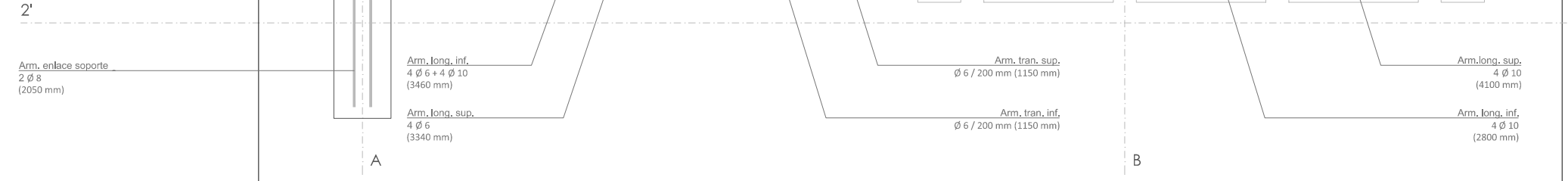
	ACERO		
	LAMINADO	ARM. ACTIVA	ARM. PASIVA
Denominación	S 275	Y 1860 C II	B 500 SD
Tensión del lím. elást.	275 N/mm²	1658 N/mm²	500 N/mm²

LONG. DE ANCLAJE Lb (cm) CON SISMO						
	Posición	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
I	Sin Patilla	28	35	42	56	80
	Con Patilla	22	28	33	44	62
	Solape	56	70	84	112	160
II	Sin Patilla	37	46	55	73	104
	Con Patilla	28	35	42	56	79
	Solape	73	91	110	146	208

P.F.M. ESTRUCTURAS DE LA EDIFICACIÓN	
Alumno:	Jaber Ávila, Hani
Tutor:	Bernabeu, Alejandro
Proyecto:	Sede imprenta regional de Murcia
Arquitecto:	Carbonel, Enrique

Plano:	SOPORTES HORMIGÓN	P L A N O E07
Formato:	A1	
Escala:	1 40 / 1 25	
Fecha:	Julio 2016	





## COEFICIENTES DE MINORACIÓN\*

\* Aplicable a los valores característicos. La estructura será R60 de incendio.

ACCIONES (C.T.F.)	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
-------------------	-----------	-------	----------

\*\*\* O uso al 100% (en un tipo) con viento al 60%, o uso a 70% (en todos los tipos) con viento al 100%.

## Uso

- \* Las cargas que figuran en la tabla son el valor característico.
- \* En zonas de acceso y evacuación la sobrecarga de uso se incrementa en 1 kN/m<sup>2</sup>
- \* En vigas, forjados y soportes centrales del edificio de oficinas cuya superficie tributaria es 36 m<sup>2</sup> se aplicó un coef. de reducción de sobrecargas de 0,87.
- \* En los pilares y cerchas de la nave se aplicó un coeficiente reductor de sobrecargas de entre 0,7 y 0,8

ACCIÓN	FUERZA	CATEGORÍA EDIF
--------	--------	----------------

\* Valor total (presión más succión), promedio en toda la altura del edificio.

## HORMIGÓN

\*\*\* El hormigón in situ será HA-25/N/16/11a

Definición	$\alpha_8$	$\alpha_{10}$	$\alpha_{12}$	$\alpha_{14}$	$\alpha_{20}$
------------	------------	---------------	---------------	---------------	---------------

\* Las longitudes de anclaje de las armaduras se aumentan 10Ø respecto a las definidas para cargas estáticas tal como se indica en el articulado EHE 98 para cargas cíclicas.

**Proyecto:** Sede imprenta regional de Murcia  
**Arquitecto:** Carbonel, Enrique

P I A N O

# E08



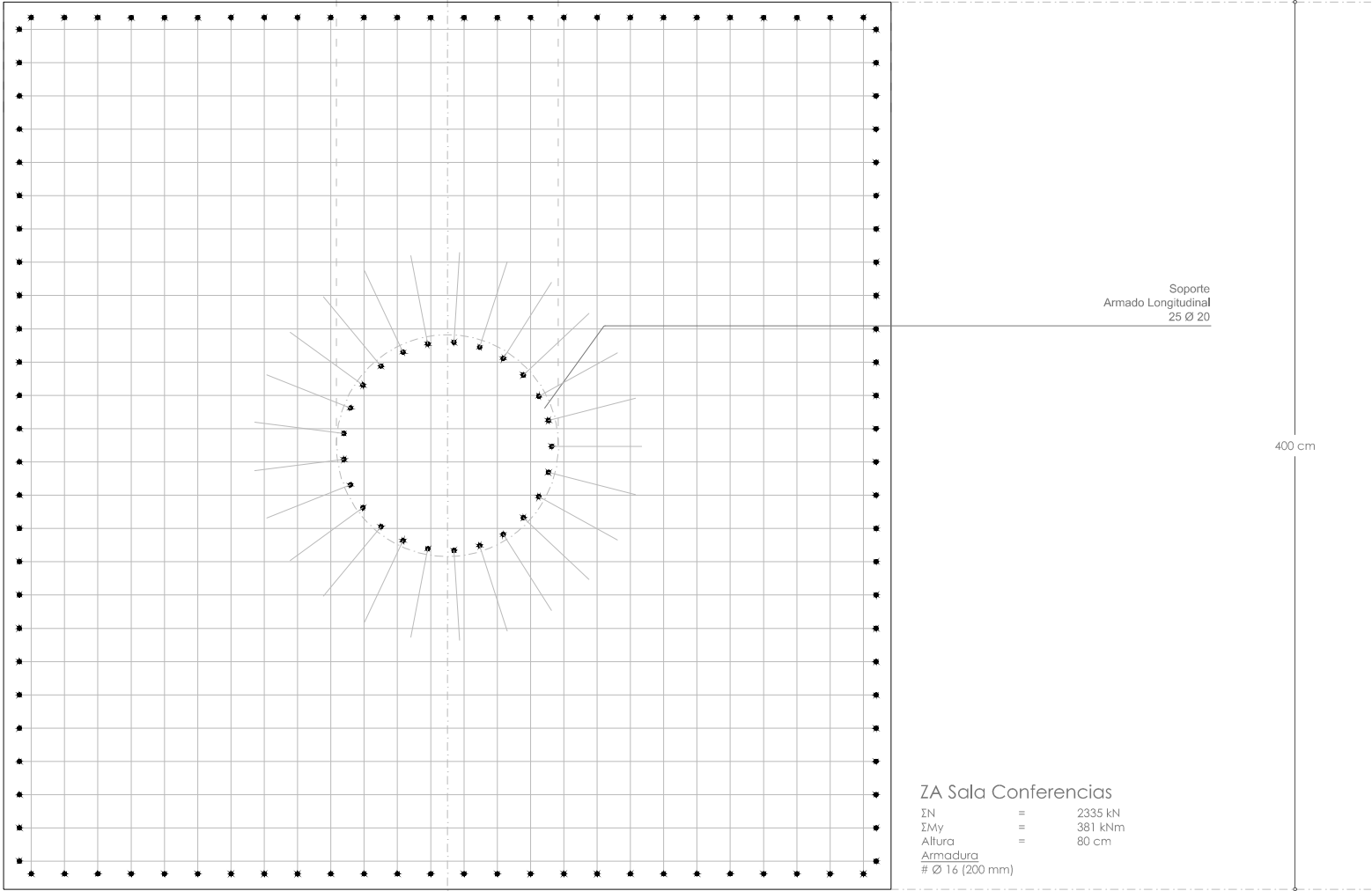
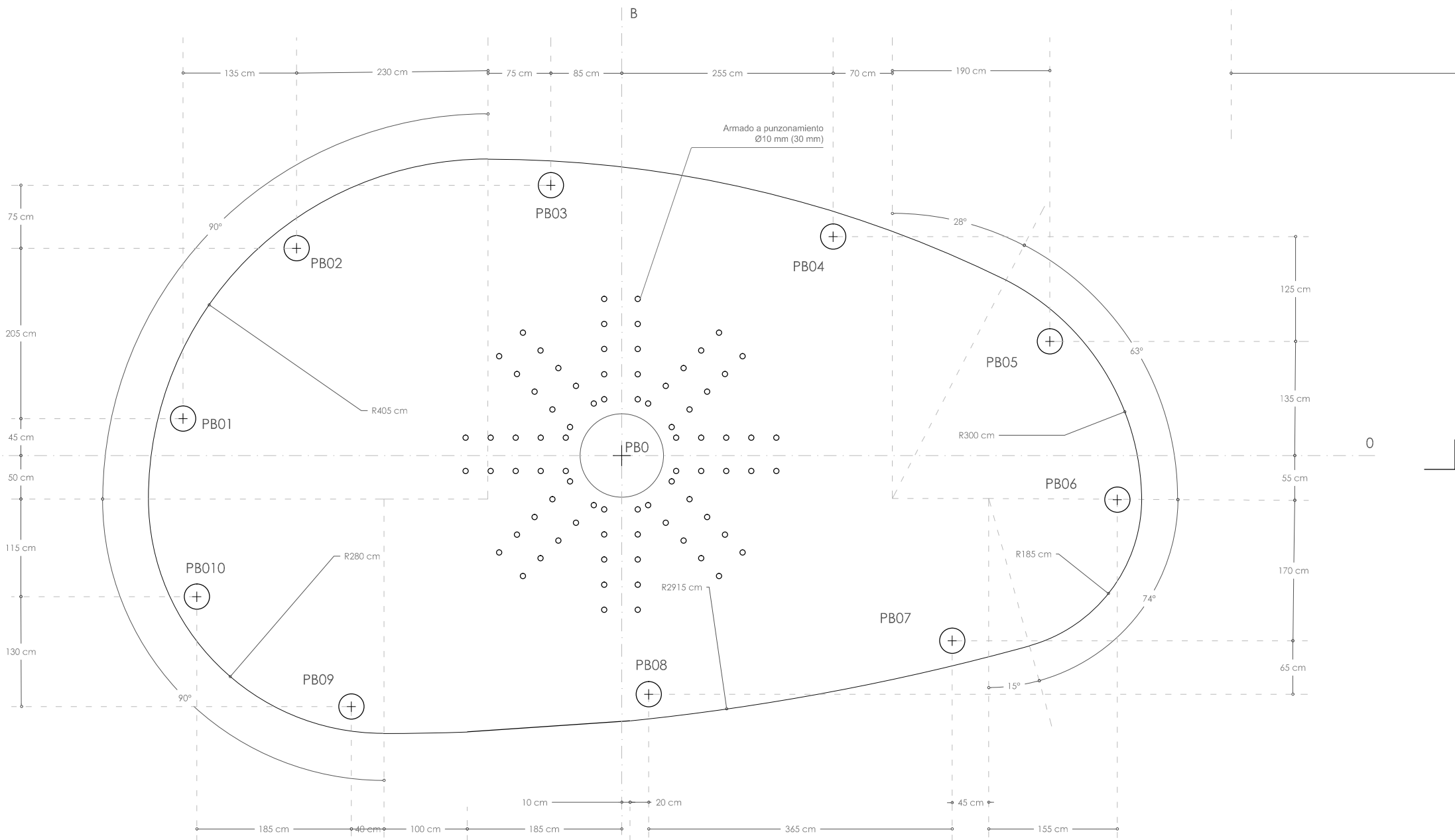
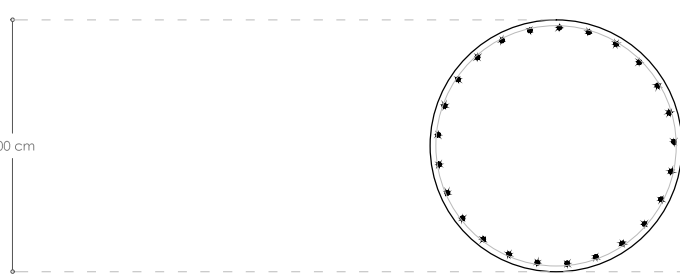
Soportes  
PB01, PB02, PB03, PB04, PB05, PB06, PB07, PB08, PB09, PB10

Armado Longitudinal: 6 Ø 20  
Armado transversal: c Ø 8 / 200 mm



Soporte PB8

Armado Longitudinal: 25 Ø 20  
Armado transversal: c Ø 8 / 200 mm



MATERIALES	COEFICIENTES DE MINORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Acero laminado	1,05	1,00	1,00
Acero de armor	1,15	1,00	1,00
Hormigón	1,50	1,30	1,30

\* Aplicable a los valores característicos. La estructura será RII de incendio.

ACCIONES (C.T.E.)	COEFICIENTES DE MAYORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Peso, empuje.	1,35	1,00	1,00
Sobrecarga de uso **	1,50	1,00	1,00
Nieve	1,50	-	-
Viento	1,50	-	-
Sismo	-	1,00	-

\* Aplicable a las deformables, en general, en valor característico.

\*\* Sólo en oficinas, en el resto se multiplica por 0,7, en incendio toda 0,5

\*\*\* O uso al 100% (en un tipo) con viento al 60%, o uso al 70% (en todos los tipos) con viento al 100%.

CUADRO DE CARGAS UNIFORMES (kN/m²)					
Nivel	Forjado	Solado	Tabiq.	Uso + nieve	TOTAL
Taller	Cubierta + 10,00	0,5	-	1,0	1,5
	Cubierta + 4,50	2,4	2,0	-	6,4
	Planta Baja + 1,00	3,0	1,0	-	8,0
Oficina	Cubierta + 8,00	4,5	2,5	1,0	8,0
	Planta Primera + 4,50	4,5	1,0	1,0	9,5
	Planta Baja + 1,00	3,0	1,0	1,0	8,0

- Las cargas que figuran en la tabla son el valor característico.
- En zonas de acceso y evacuación la sobrecarga de uso se incrementa en 1 kN/m²
- En vigas, forjados y soportes centrales del edificio de oficinas cuya superficie habitable es 36 m² se aplicará un coef. de reducción de sobrecargas de 0,87.
- En las plantas y cerchas de la nave se aplicará un coeficiente reductor de sobrecargas de entre 0,7 y 0,8

ACCIONES GLOBALES		
ACCIÓN	FUERZA	CATEGORÍA EDIF.
Viento	1 kN/m²	Zona B.
Nieve	0,2 kN/m²	Zona 6, Alt. 40 m.
Sismo	ab = 0,15 g	Murcia

\* Valor total (presión más succión), promedio en toda la altura del edificio

GEOTÉCNIA	
Tensión admisible del suelo (Arcillas firmes)	150 kN/m²

\* El estudio geotécnico recomienda el uso de cemento sulfatoresistente (SR) por la presencia de sulfatos en un 0,25-0,30 %, según EHE.

HORMIGÓN			
	CIMENTOS	PRETENSADO ***	RESTO OBRA
Denominación	HA30/B/40/Qa	HA40/P/12/IIa	HA25/B/20/IIa
Resis. característica	30 N/mm2	40 N/mm2	25 N/mm2
Consistencia	B (blanda)	-	B (blanda)
Lim. Asiento	5 ... 10 cm	-	-
Tam. máx. árido	40 mm	12 mm	20 mm
Tipo Árido	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Ambiente	Qa(Sulfatos)	IIa (exterior)	IIa (exterior)
Agresividad	Débil	Débil	Débil
Rec. mínimo	70 mm *	15 mm **	15 mm **
Cemento	CEM-II/B-A	CEM-II	CEM-II

\* Contra el fenómeno: contra encalzos a hormigón de limpieza, 30 mm.

\*\* El recubrimiento nominal (tamaño de separador) es 10 mm más.

\*\*\* El hormigón in situ será HA-25/B/16/ta

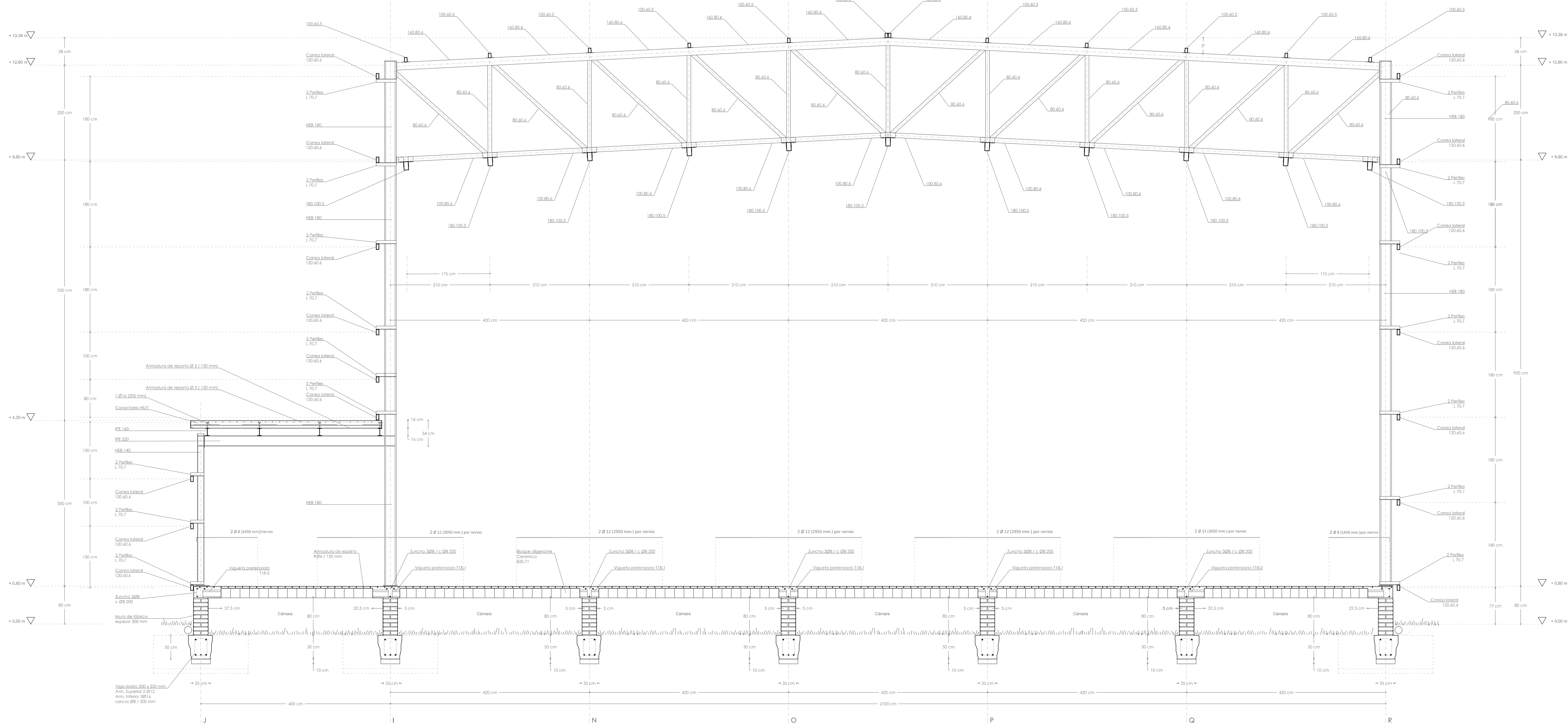
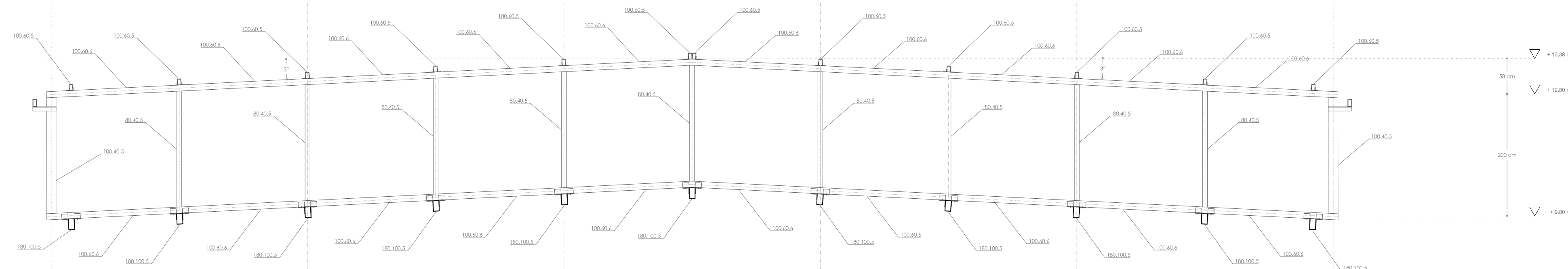
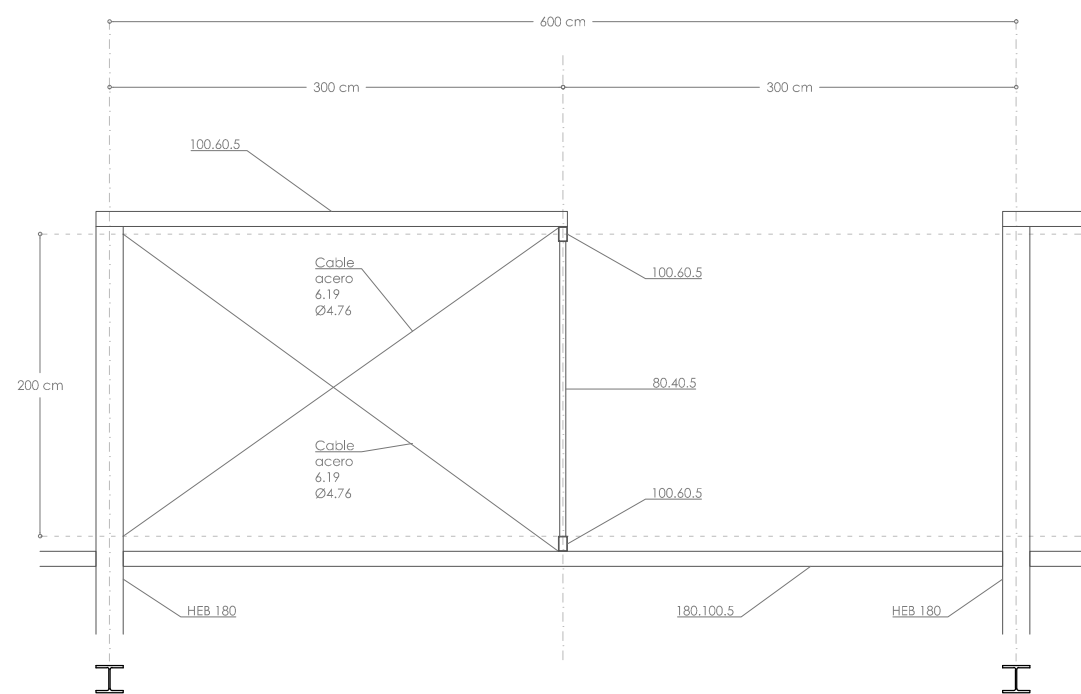
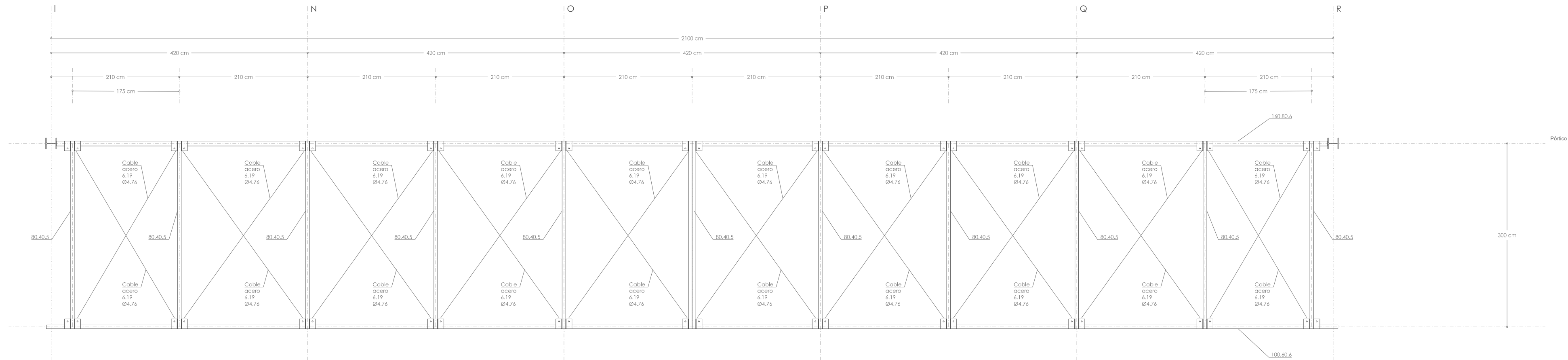
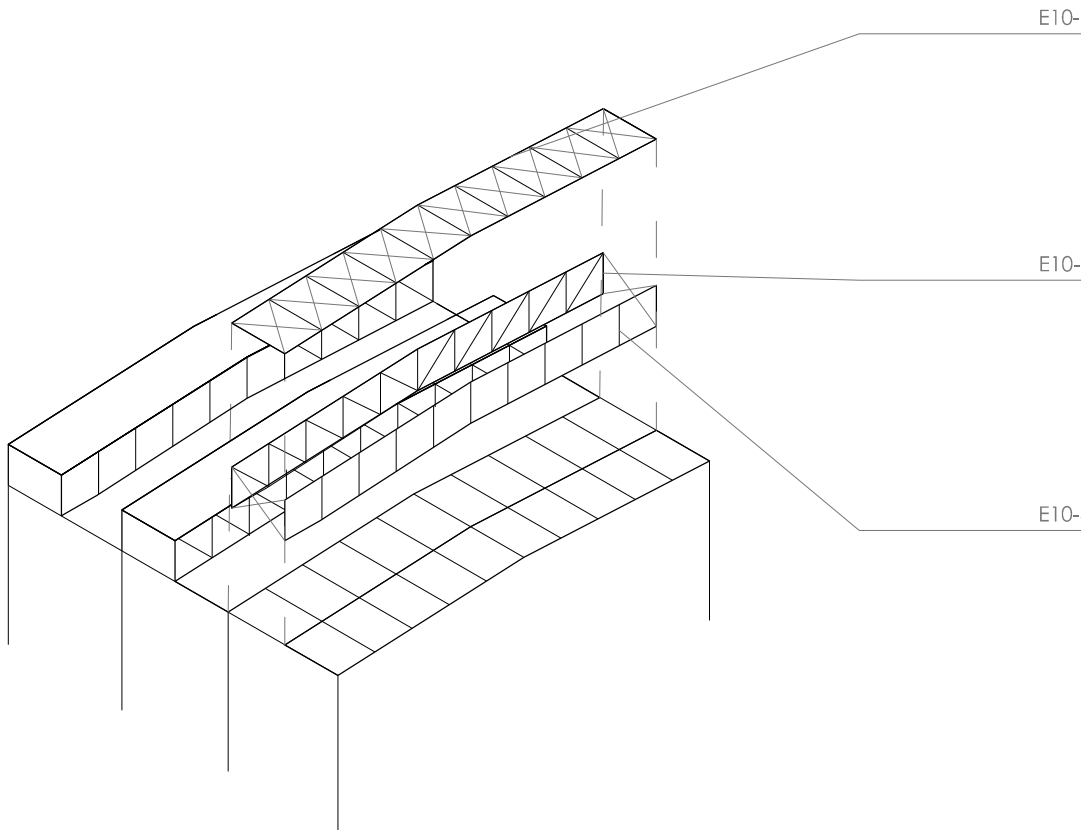
	LAMINADO	ARM. ACTIVA	ARM. PASIVA
Denominación	S 275	Y 1860 C II	B 500 SD
Tensión del lím. elást.	275 N/mm²	1658 N/mm²	500 N/mm²

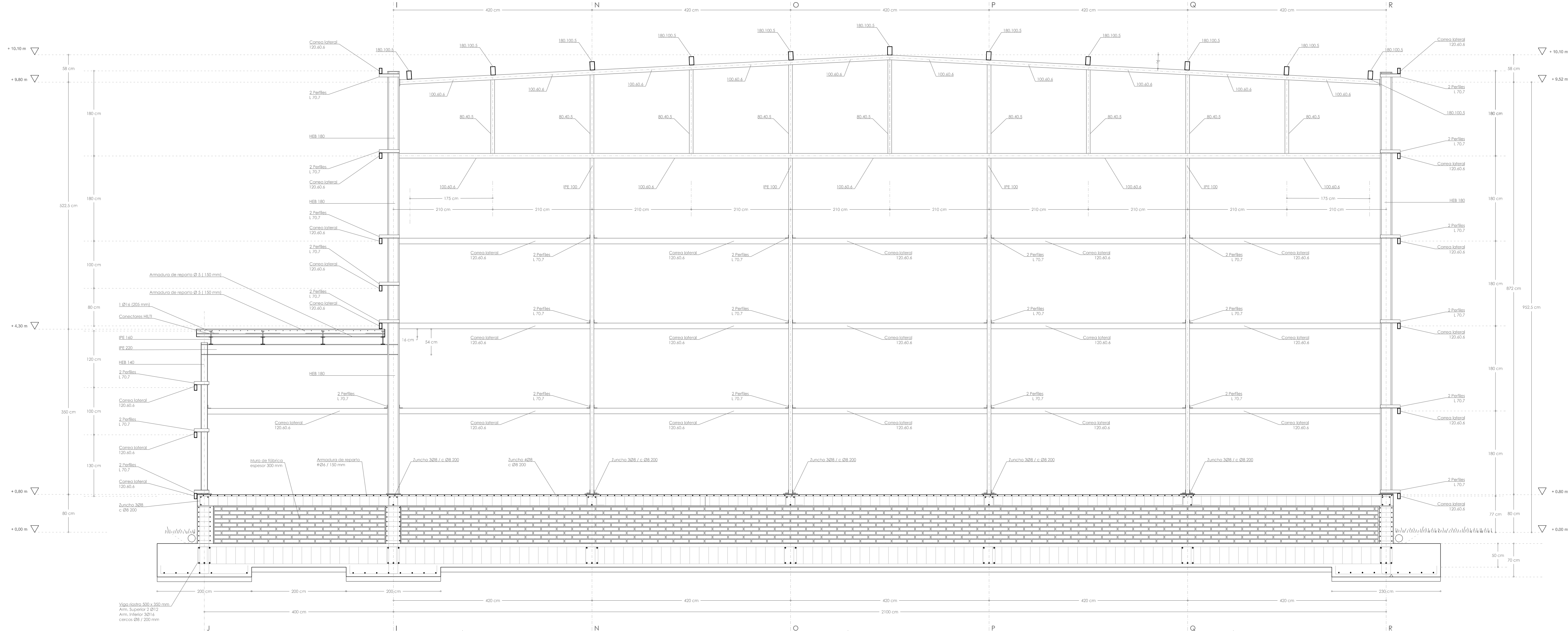
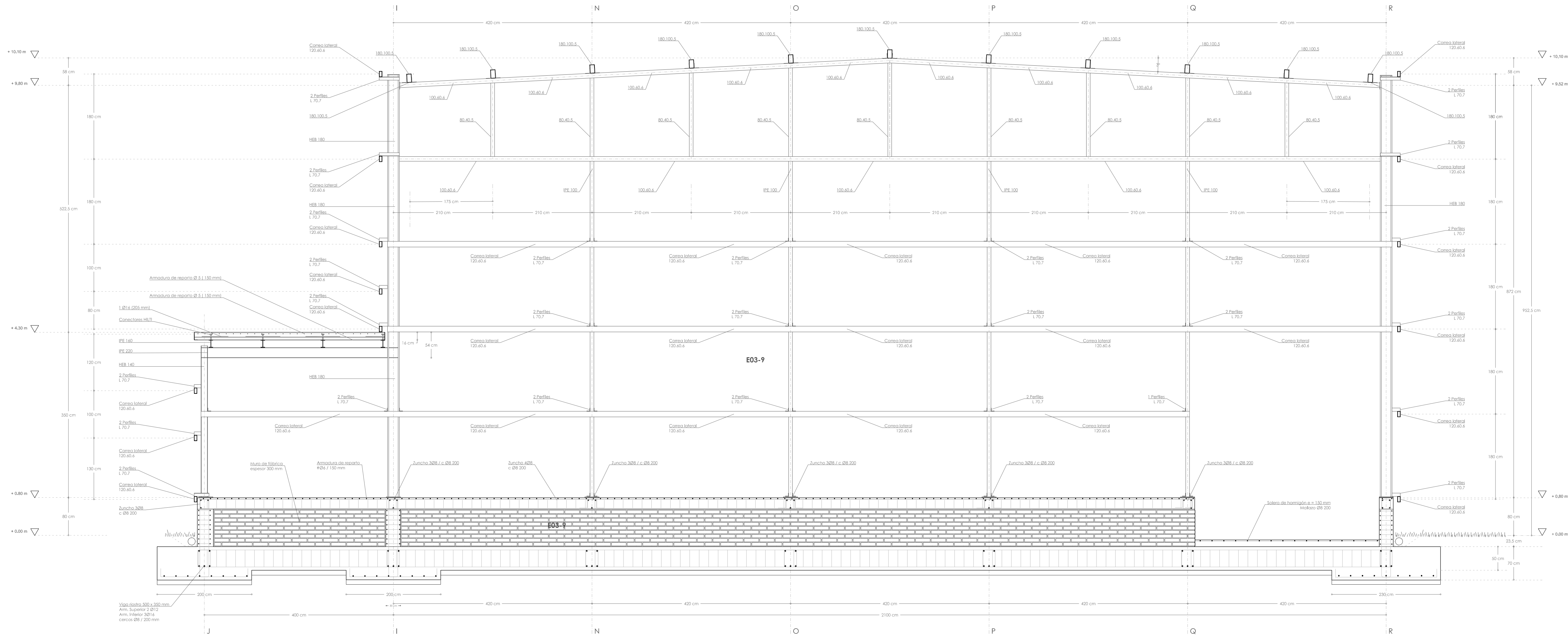
Posición	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
I	Sin Patilla	28	35	42	56
	Con Patilla	22	28	33	44
	Solape	56	70	84	112
II	Sin Patilla	37	46	55	73
	Con Patilla	28	35	42	56
	Solape	73	91	110	146

\* Las longitudes de anclaje de las armaduras se aumentan 100 respecto a las definidas para cargas estáticas tal como se indica en el articulado EHE B8 para cargas cíclicas.

Alumno:	Jaber Ávila, Hani
Tutor:	Bernabeu, Alejandro
Proyecto:	Sede imprenta regional de Murcia
Arquitecto:	Carbonel, Enrique

Plano:	SALA DE CONFERENCIAS
Formato	A1
Escala	1 30 / 1 60
Fecha	Julio 2016





## COEFICIENTES DE MINORACIÓN\*

\* Aplicable a los valores característicos. La estructura será R60 de incendio.

ACCIONES (C.T.E.)	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
-------------------	-----------	-------	----------

\* Aplicable a las desfavorables, en general, en valor característico

\*\* Sólo en oficina, en el resto se multiplica por 0,7; en incendio todas 0.

\*\* Sólo en oficina, en el resto se multiplica por 0,7; en incendio todas 0.

\*\*\* O uso al 100% (en un tipo) con viento al 60%, o uso a 70% (en todos los tipos) con viento al 100%.

Attitudinal	Behavioral	Beliefs	Attitudes	Use
-------------	------------	---------	-----------	-----

\* Las cargas que figuran en la tabla son el valor característico

\* Las cargas que figuran en la tabla son el valor característico

\* En zonas de acceso y evacuación la sobrecarga de uso se incrementa en 1 kN/m<sup>2</sup>

\* En vigas, forjados y soportes centrales del edificio de oficinas cuya superficie tributaria es 36 m<sup>2</sup> se aplicó un coef. de reducción de sobrecargas

\* En los pilares y cerchas de la nave se aplica un coeficiente reductor de sobrecargas de entre 0,7 y 0,8

ACCIÓN	FUERZA	CATEGORÍA EDIF
--------	--------	----------------

\* Valor total (presión más succión), promedio en toda la altura del edificio.

Tensión admisible del suelo (Arcillas firmes) 1.50 t/m<sup>2</sup> = 0

\* El estudio geotécnico recomienda el uso de cemento sulfatresistente (SR) por la presencia de sulfatos en un 0.25-0.30 %, según EHE.

## HORMIGÓN

\* Contra el terreno; contra encofrados u hormigón de limpieza, 30 mm.

\*\* El recubrimiento nominal (tamaño de separador) es 10 mm más.

\*\*\* El hormigón in situ será HA-25/8/14/1a

Posición	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
----------	----	-----	-----	-----	-----

EHE 98 para cargas cíclicas.

## Javier Ávila, Hani

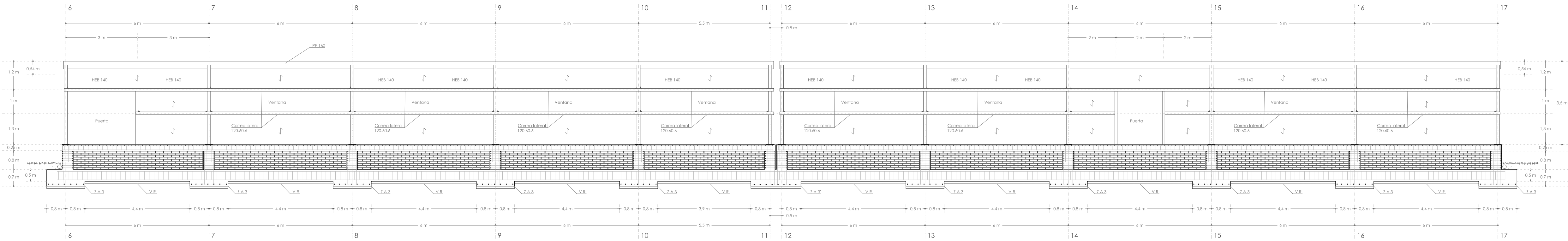
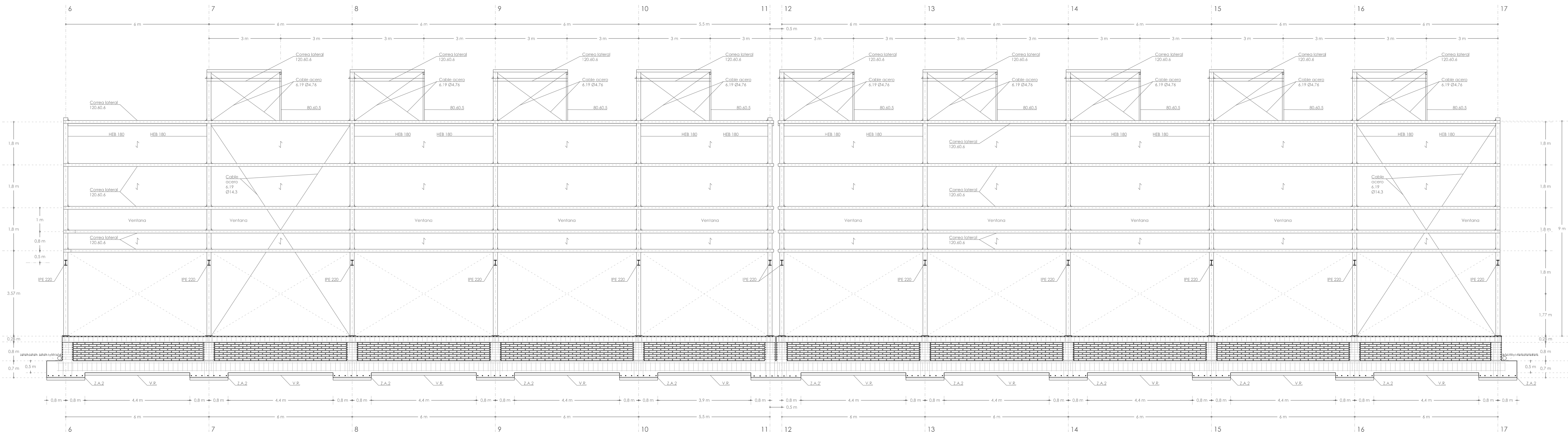
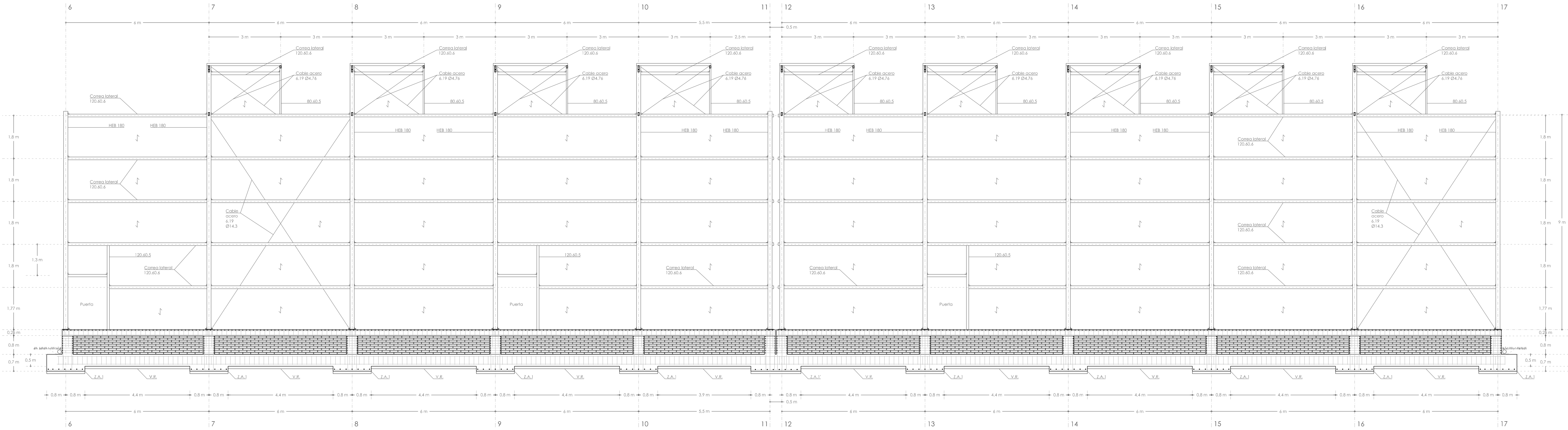
Aluminum. Subject Areas, 1981

Tutor: bernabeu, Alejandro

Proyecto: Sede imprenta regional de Murcia

P L A N O

# E11



ACCIONES

MATERIALES	COEFICIENTES DE MINORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Acero laminado	1,05	1,00	1,00
Acero de armar	1,15	1,00	1,00
Hormigón	1,50	1,30	1,30

\* Aplicable a los valores característicos. La estructura será REd de incendio.

ACCIONES (C.T.E.)	COEFICIENTES DE MAYORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Peso, empuje.	1,35	1,00	1,00
Sobrecarga de uso **	1,50	1,00	1,00
Nieve	1,50	-	-
Viento	1,50	-	-
Sismo	-	1,00	-

\* Aplicable a los desfavorables, en general, en valor característico.

\*\* Sólo en oficina, en el resto se multiplica por 0,7, en incendio toda 0,5

\*\*\* O uso al 100% (en un tipo) con viento al 60%, o uso a 70% (en todos los tipos) con viento al 100%.

CUADRO DE CARGAS UNIFORMES (kN/m²)					
Nivel	Forjado	Solado	Tabiq.	Uso + nieve	TOTAL
Taller					
Cubierta + 10.00	0,5	-	-	1,0	1,5
Cubierta + 4.50	2,4	2,0	-	2,0	6,4
Planta Baja + 1.00	3,0	1,0	-	5,0	8,0
Oficina					
Cubierta + 8.00	4,5	2,5	-	1,0	8,0
Planta Primera +4.50	4,5	1,0	1,0	3,0	9,5
Planta Baja + 1.00	3,0	1,0	1,0	3,0	8,0

\* Las cargas que figuran en la tabla son el valor característico.

\* En zonas de acceso y evacuación la sobrecarga de uso se incrementa en 1 kN/m²

\* En vigas, torres y soportes centrales del edificio de oficinas cuya superficie habitada es 36 m² se aplicó un coef. de reducción de sobrecargas de 0,87.

\* En los pilares y cerchas de la nave se aplicó un coeficiente reductor de sobrecargas de entre 0,7 y 0,8

ACCIONES GLOBALES		
ACCIÓN	FUERZA	CATEGORÍA EDIF.
Viento	1 kN/m²	Zona B.
Nieve	0.2 kN/m²	Zona 6. Alt 40 m.
Sismo	ab = 0.15 g	Murcia

\* Valor total (presión más succión), promedio en toda la altura del edificio

GEOTÉCNICA	
Tensión admisible del suelo [Arcillas firmes]	150 kN/m²
* El estudio geotécnico recomienda el uso de cemento sulfatresistente [SR] por la presencia de sulfatos en un 0.25-0.30 % según BHE.	

MATERIALES

	HORMIGÓN		
	CIMENTOS	PRETENSADO ***	RESTO OBRA
Denominación	HA30/B/40/Qa	HA40/P/12/IIa	HA25/B/20/IIa
Resis. característica	30 N/mm2	40 N/mm2	25 N/mm2
Consistencia	B (blanda)	-	B (blanda)
Lim. Asiento	5 ... 10 cm	-	-
Tam. máx. árido	40 mm	12 mm	20 mm
Tipo Árido	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Ambiente	Ga(Sulfatos)	IIa (exterior)	IIa (exterior)
Agresividad	Débil	Débil	Débil
Rec. mínimo	70 mm *	15 mm **	15 mm **
Cemento	CEM-II/B-A	CEM-II	CEM-II

\* Control de terreno, contra encostrado u hormigón de limpieza, 30 mm.

\*\* El recubrimiento nominal (tomado de separado) es 10 mm más.

\*\*\* El hormigón in situ será HA-35/B/16/IIa

	ACERO		
	LAMINADO	ARM. ACTIVA	ARM. PASIVA
Denominación	S 275	Y 1860 C II	B 500 SD
Tensión del lím. elást.	275 N/mm²	1658 N/mm²	500 N/mm²

LONG. DE ANCLAJE Lb (cm) CON SISMO						
	Posición	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
I	Sin Patilla	28	35	42	56	80
	Con Patilla	22	28	33	44	62
	Solape	56	70	84	112	160
II	Sin Patilla	37	46	55	73	104
	Con Patilla	28	35	42	56	79
	Solape	73	91	110	146	208

\* Las longitudes de anclaje de las armaduras se aumentan 100 respecto a las definidas para cargas estáticas tal como se indica en el articulado BHE 88 para cargas sismo.

P.F.M. ESTRUCTURAS DE LA EDIFICACIÓN

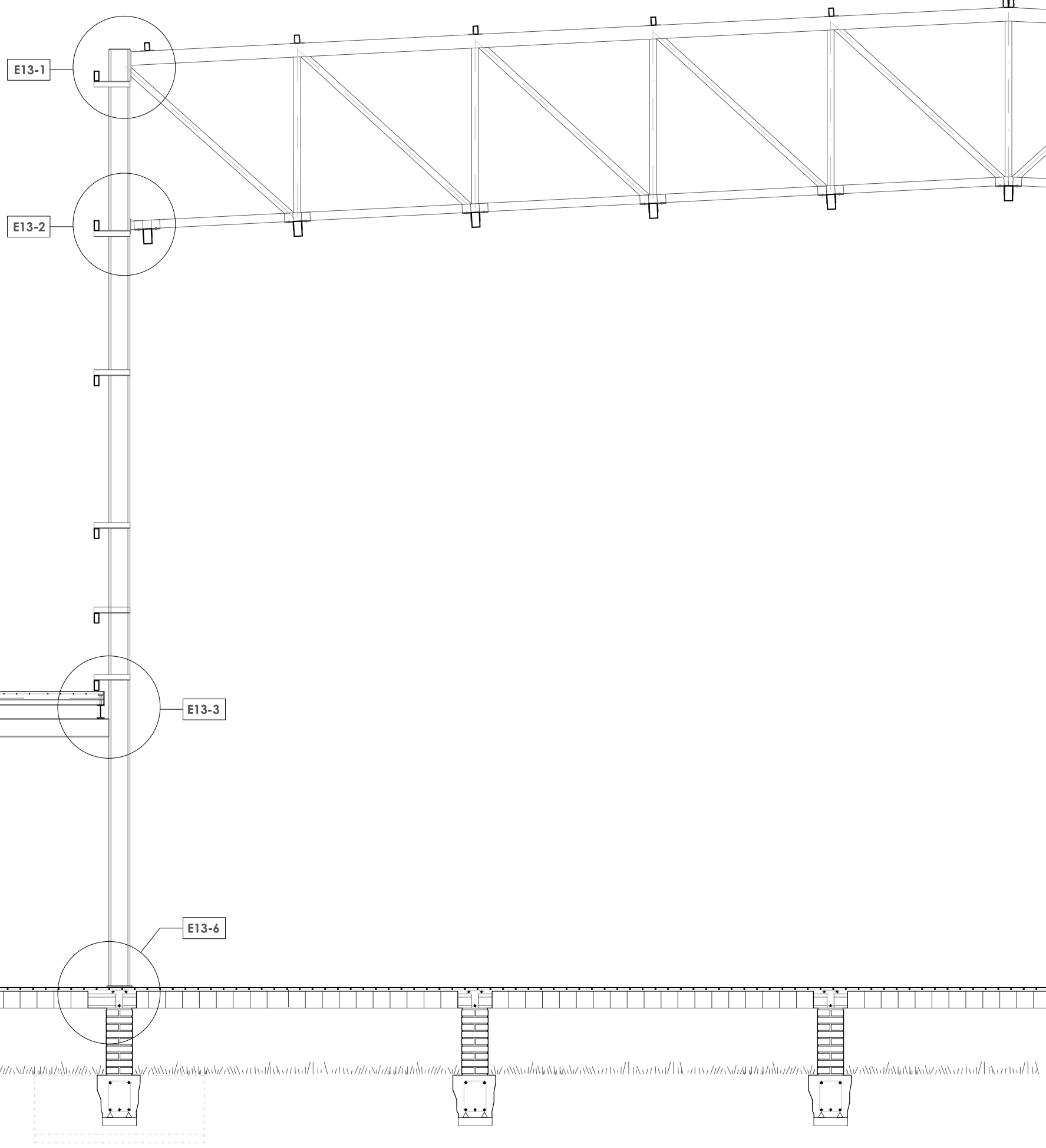
Alumno: Jaber Ávila, Hani  
Tutor: Bernabeu, Alejandro

Proyecto: Sede imprenta regional de Murcia  
Arquitecto: Carbonel, Enrique

Plano:	FACHADAS PÓRTICOS J.I.R
Formato:	A1
Escala:	1 100
Fecha:	Julio 2016



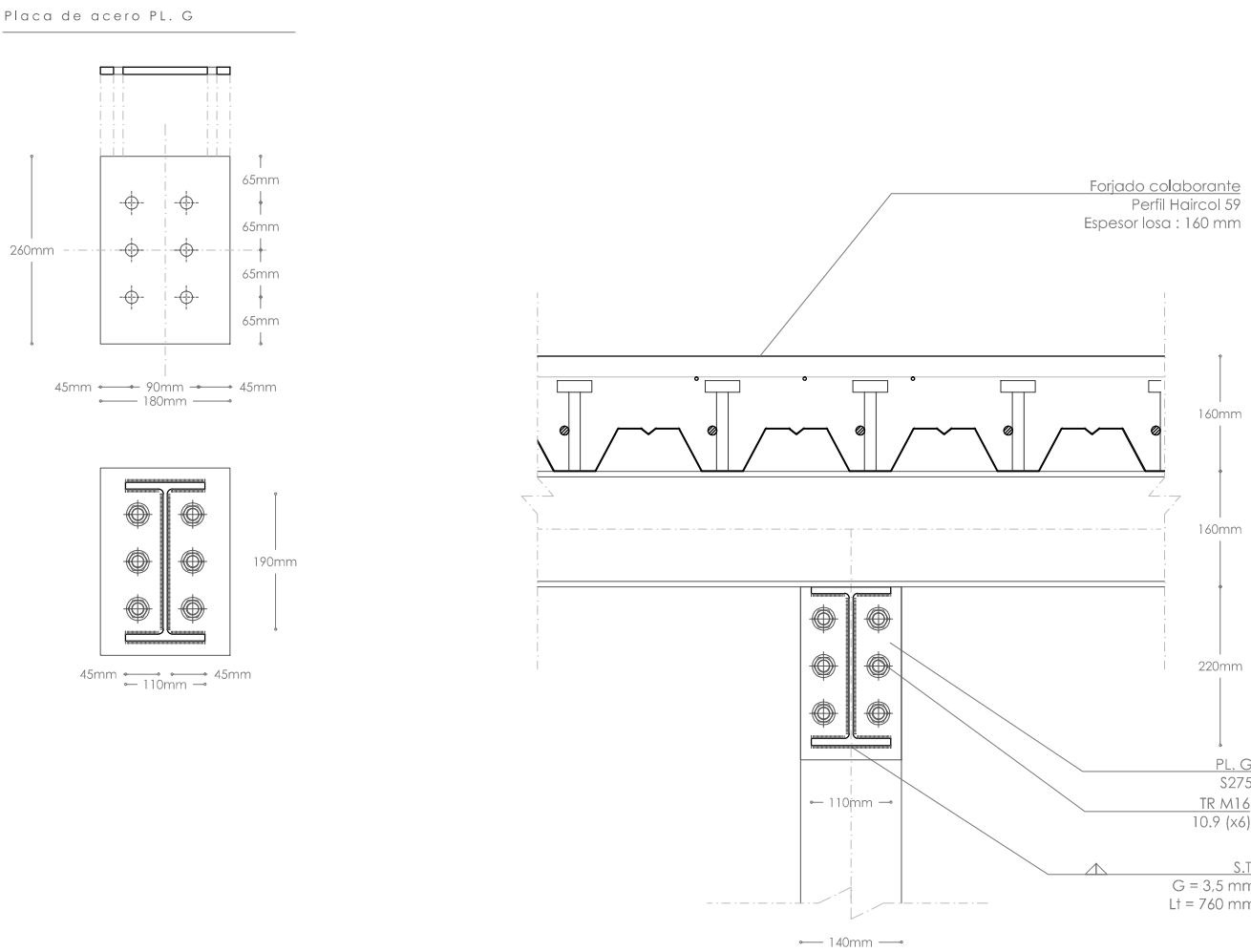
- LEYENDA
- A. - Aislante.
  - B. - Bajante.
  - C.A. - Cable acero.
  - C.G. - Chapa grecada tipo DECK.
  - L. - Perfil tipo L.
  - P.T. - Perfil tubular.
  - PL. - Placa de acero.
  - T.R. - Tornillo de alta resistencia.



E13 04

Detalle

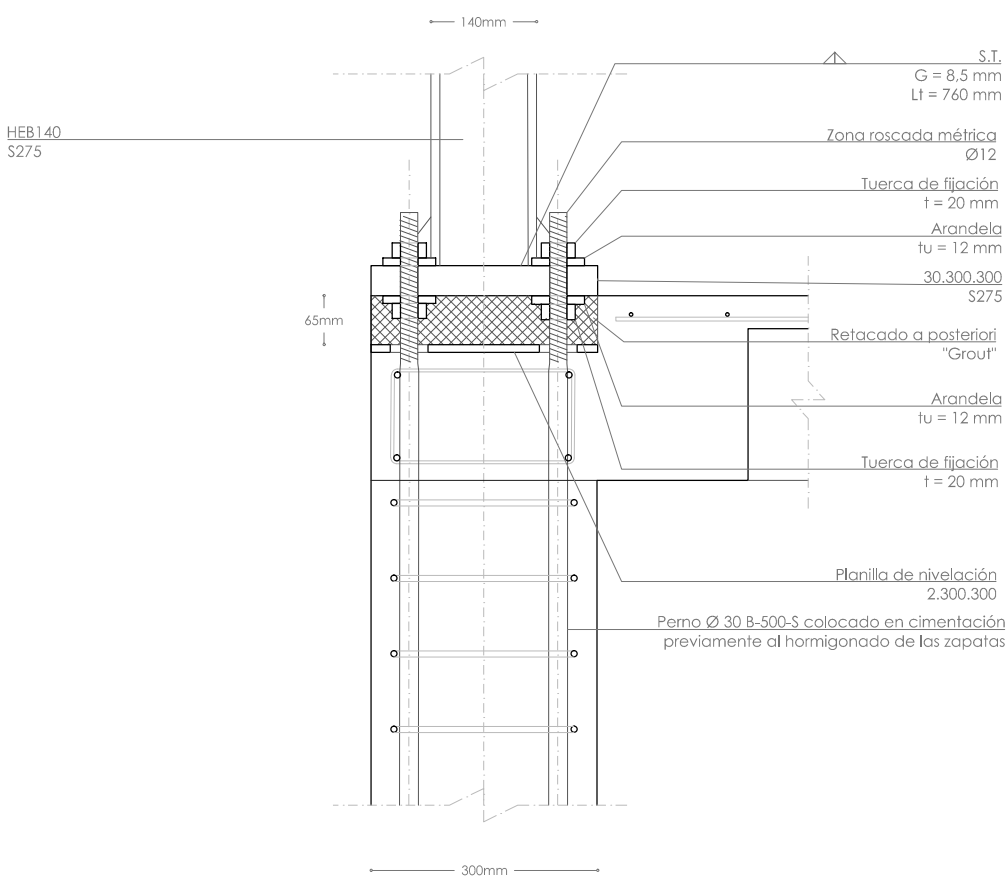
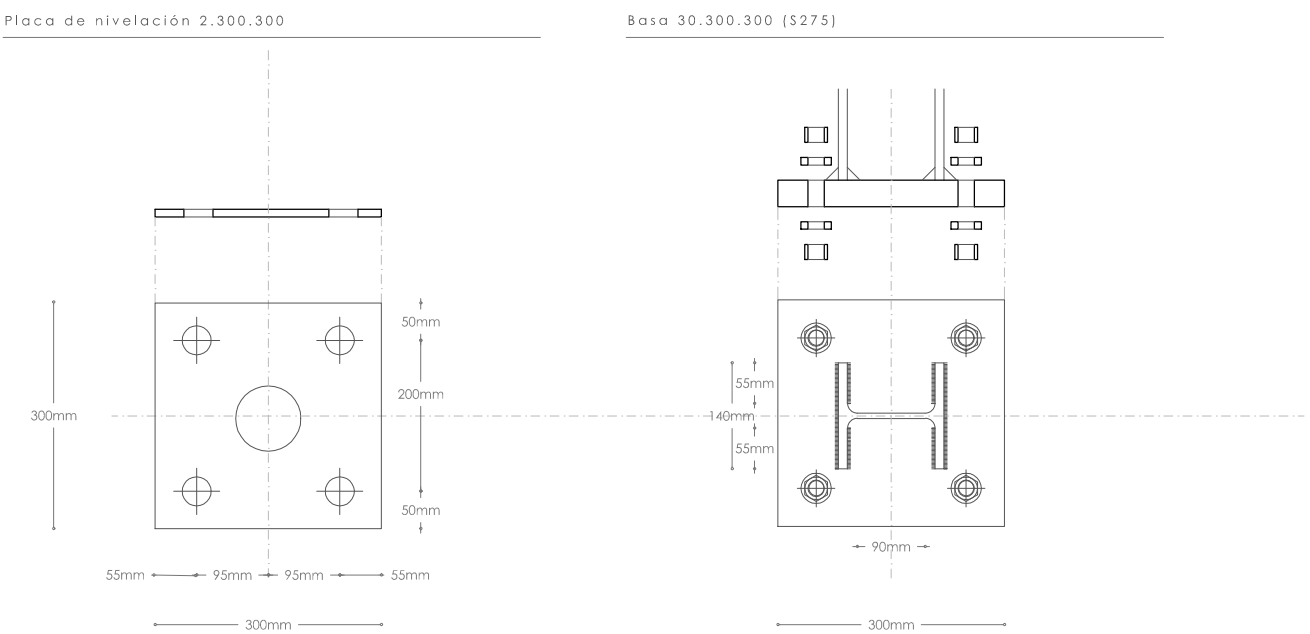
a 1 : 10



E13 05

Detalle

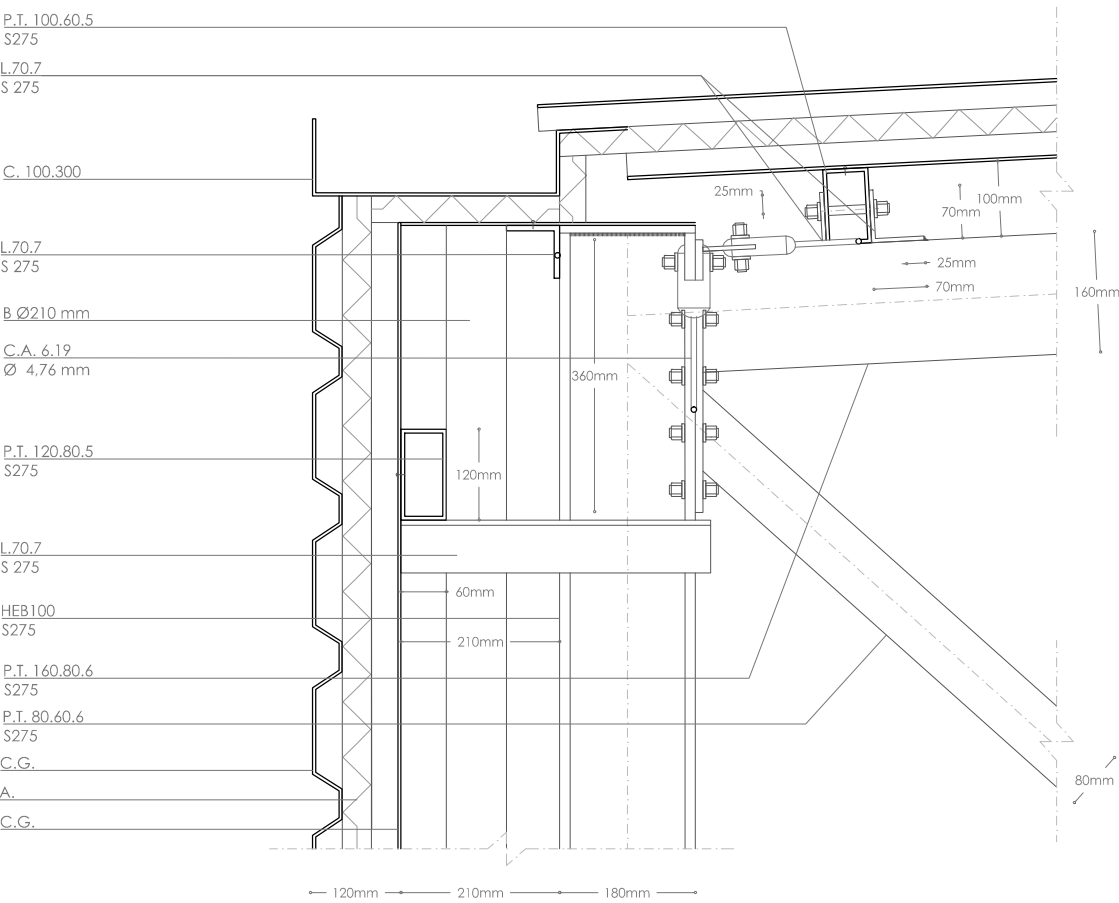
a 1 : 10



E13 01

Detalle

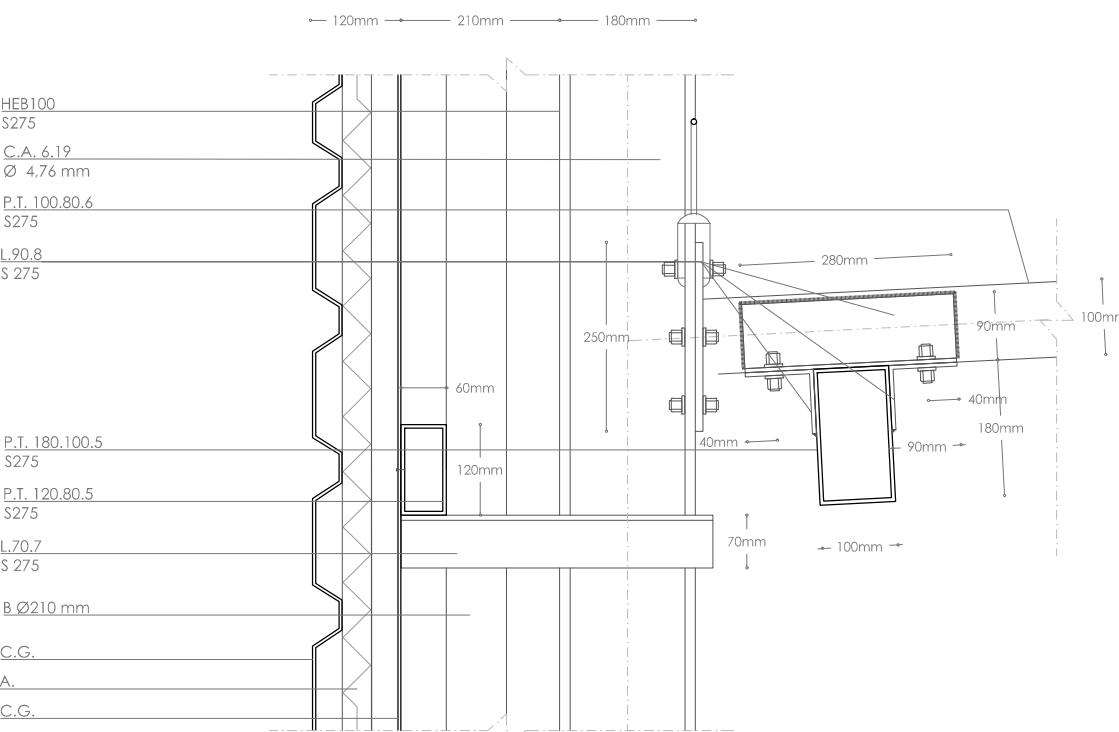
a 1 : 10



E13 02

Detalle

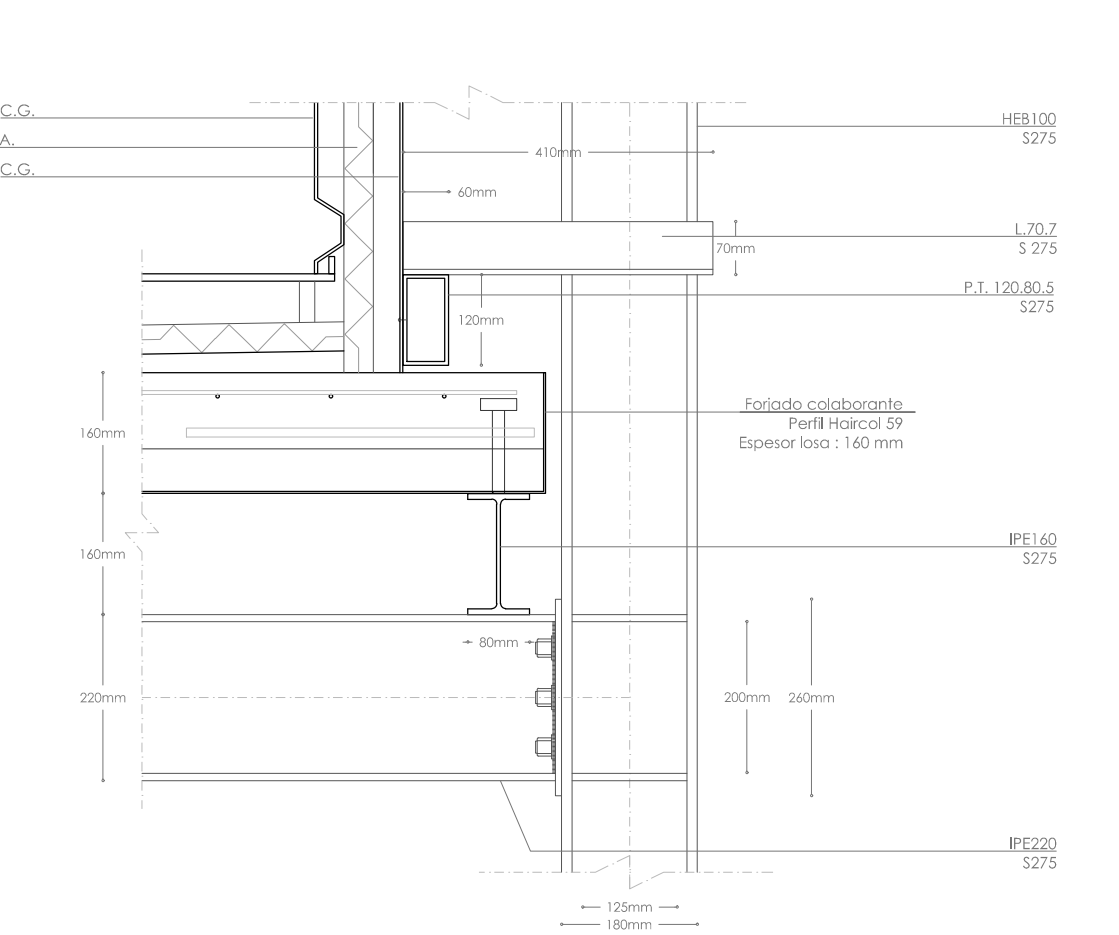
a 1 : 10



E13 03

Detalle

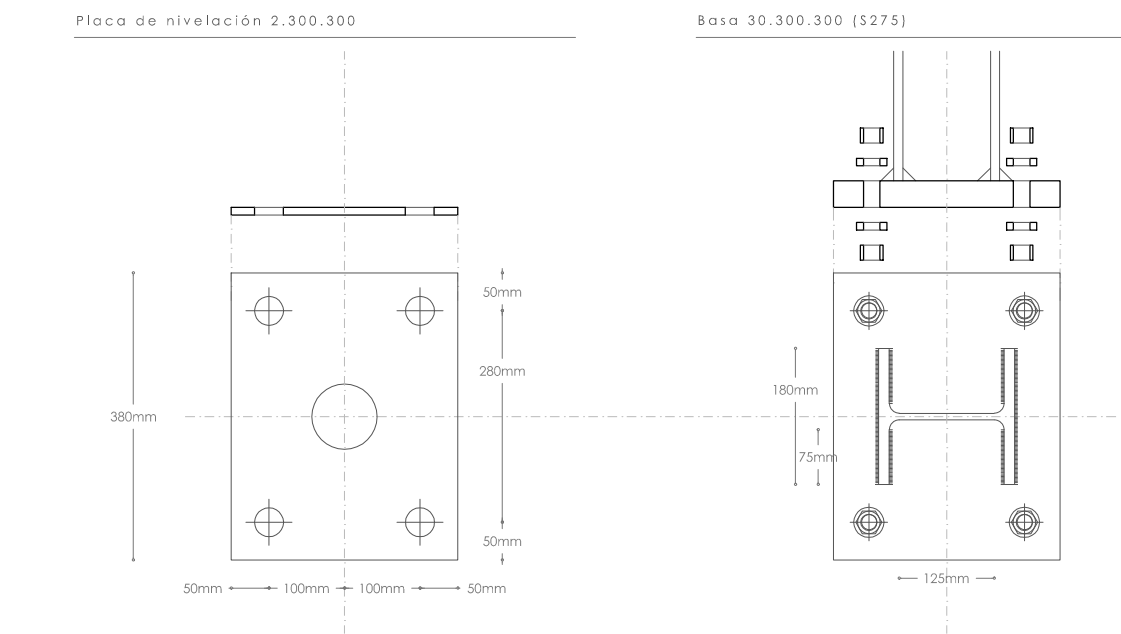
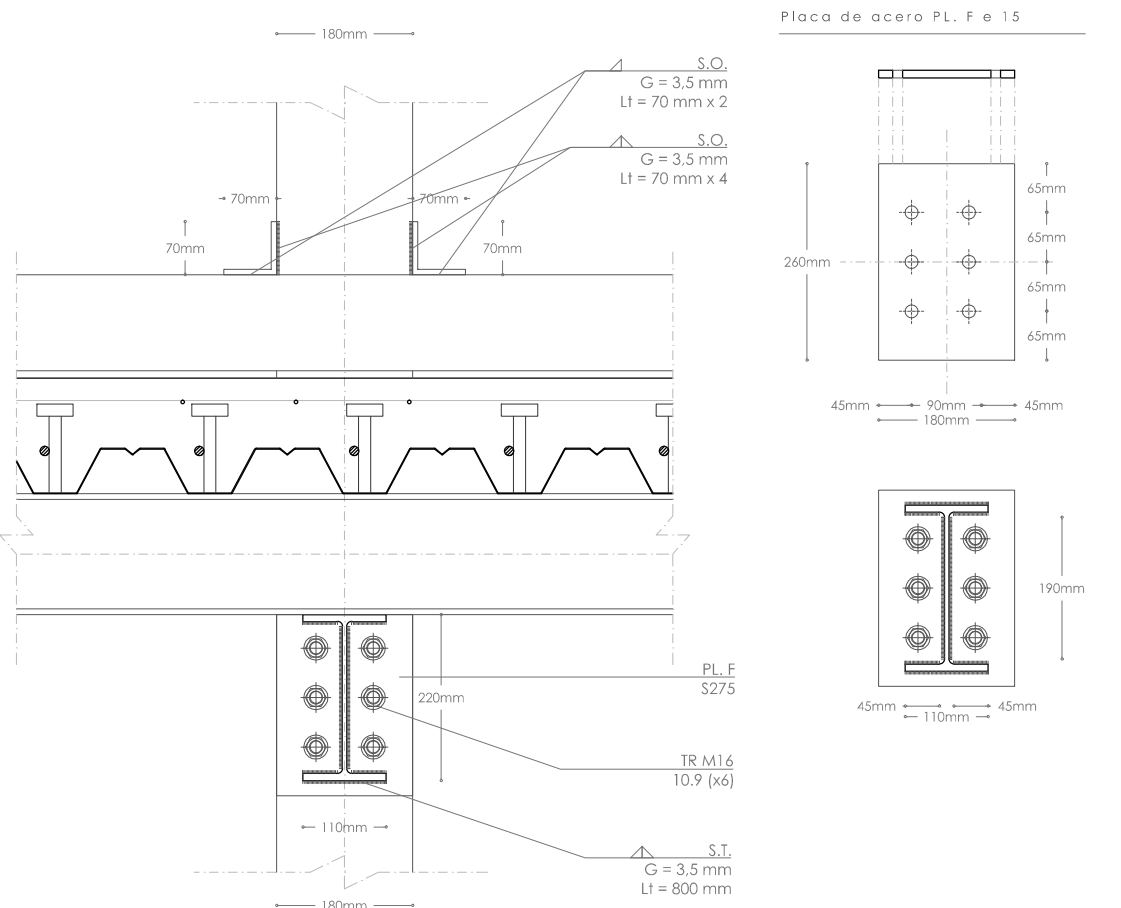
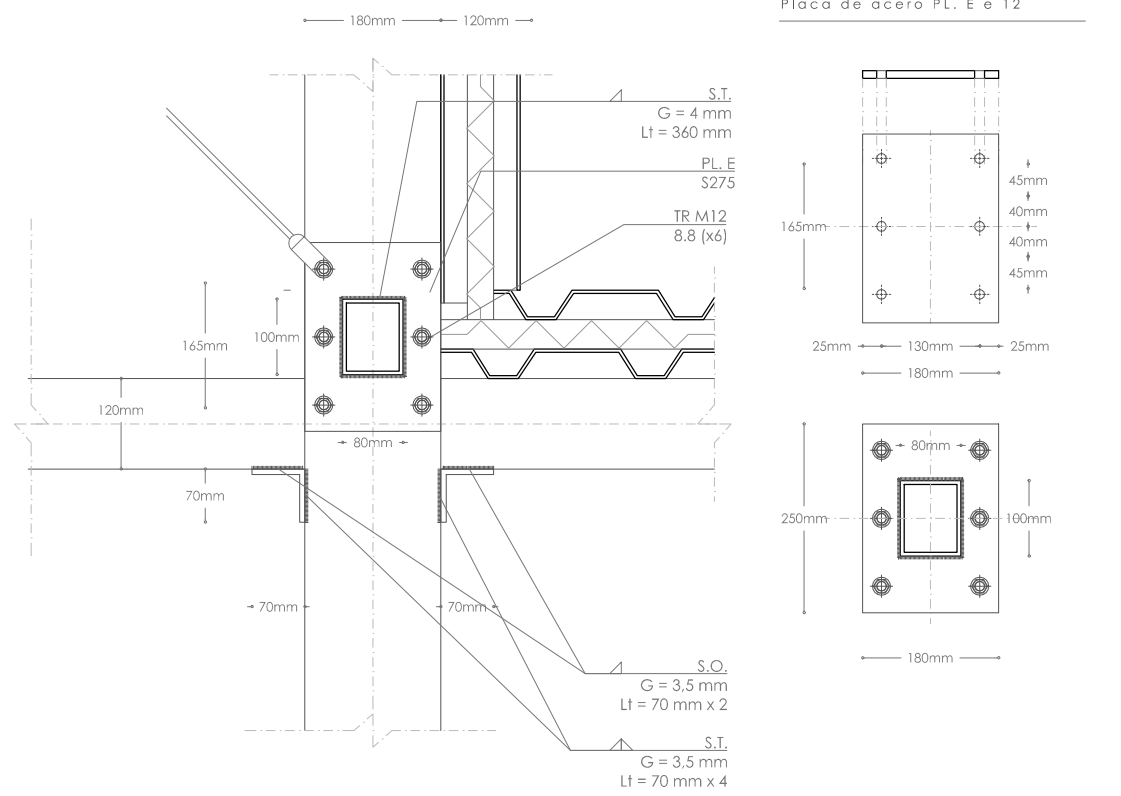
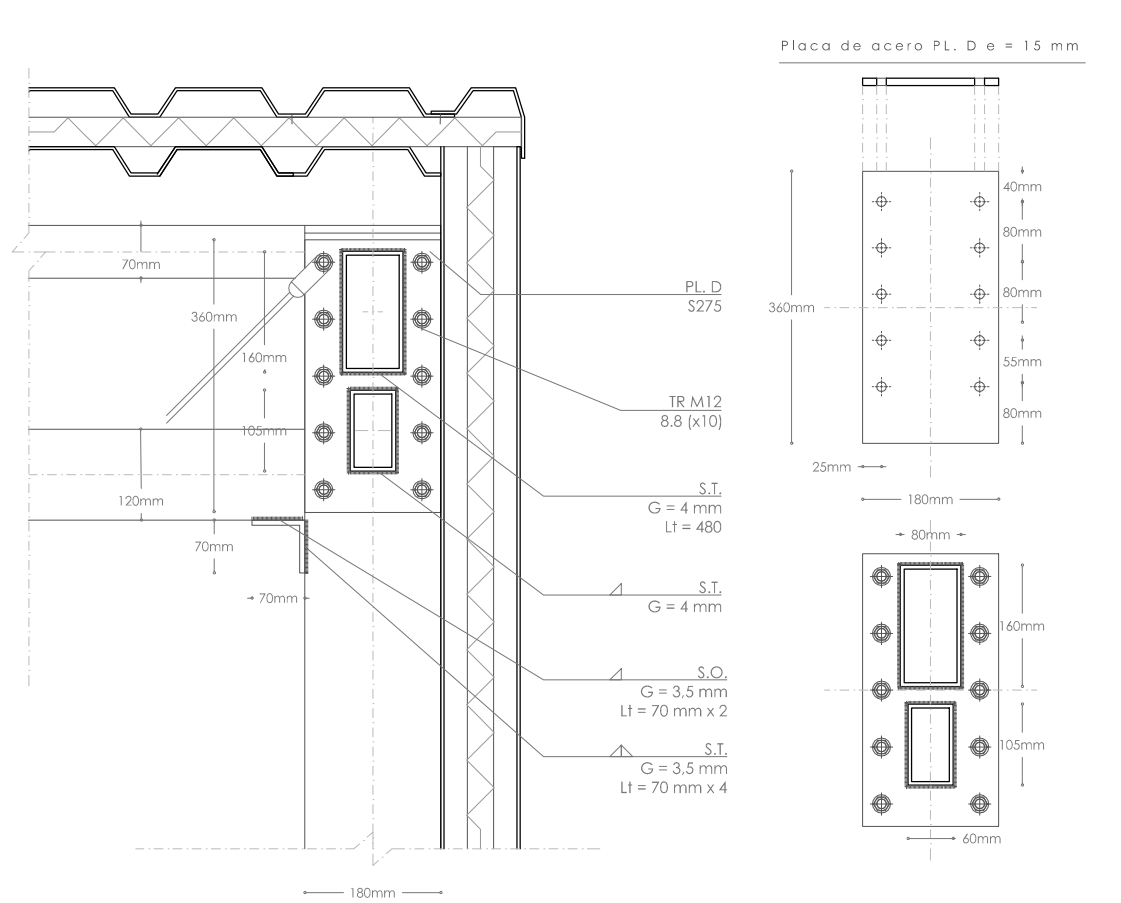
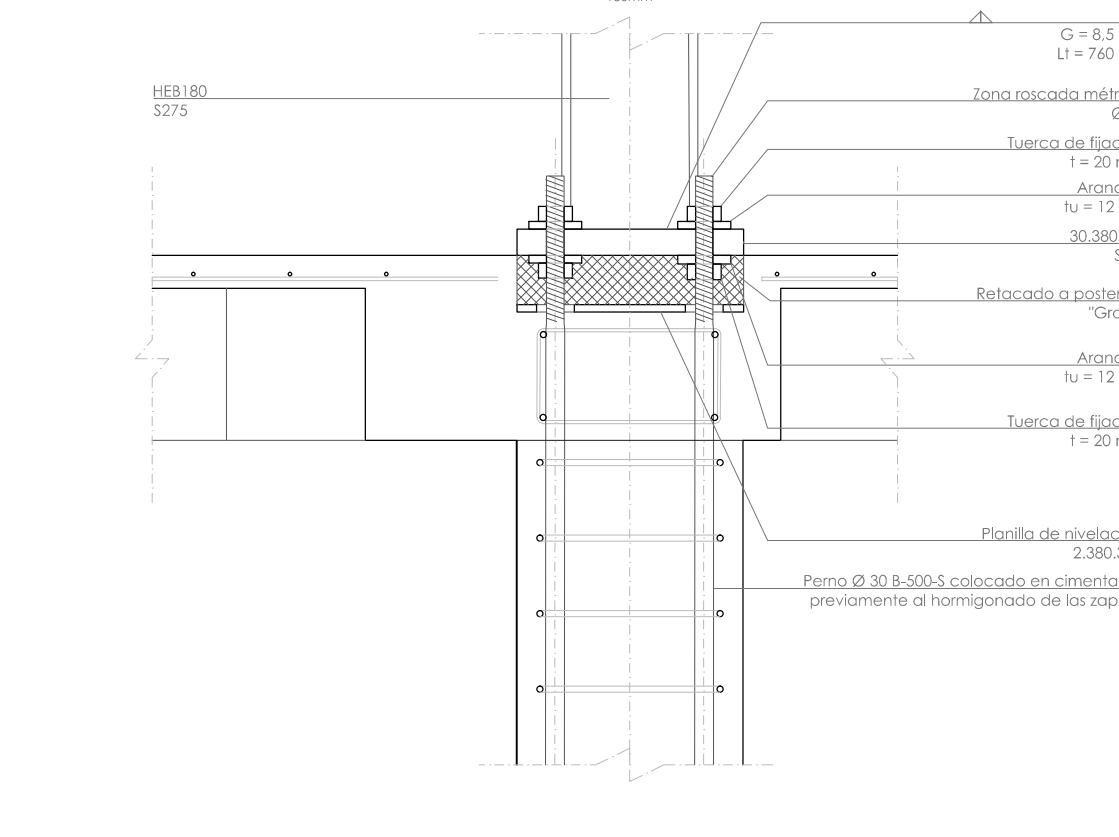
a 1 : 10



E13 06

Detalle

a 1 : 10



ACCIONES

MATERIALES	COEFICIENTES DE MINORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Acero laminado	1,05	1,00	1,00
Acero de arm.	1,15	1,00	1,00
Hormigón	1,50	1,30	1,30

\* Aplicable a los valores característicos. La estructura será REd de incendio.

ACCIONES [C.T.E.]	COEFICIENTES DE MAYORACIÓN*		
	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Peso, empuje.	1,35	1,00	1,00
Sobrecarga de uso **	1,50	1,00	1,00
Nieve	1,50	-	-
Viento	1,50	-	-
Sismo	-	1,00	-

\* Aplicable a las desfavorables, en general, en valor característicos.

\*\* Sólo en oficina, en el resto se multiplica por 0,7; en incendio todas 0,5

\*\*\* G uso al 100% (en un tipo) con viento al 60% o uso a 70% (en todos los tipos) con viento al 100%.

CUADRO DE CARGAS UNIFORMES (kN/m²)					
Nivel	Forjado	Solado	Tabiq.	Uso + nieve	TOTAL
Cubierta + 10.00	0,5	-	-	1,0	1,5
Taller	Cubierta + 4.50	2,4	2,0	-	2,0
	Planta Baja + 1.00	3,0	1,0	-	5,0
	Cubierta + 8.00	4,5	2,5	-	1,0
Oficina	Planta Primera + 4.50	4,5	1,0	1,0	3,0
	Planta Baja + 1.00	3,0	1,0	1,0	3,0

\* Las cargas que figuran en la tabla son el valor característico.

\*\* En zonas de acceso y evacuación la sobrecarga de uso se incrementa en 1 kN/m²

\*\*\* En vigas, forjados y soportes centrales del edificio de oficinas cuya superficie habitada es 36 m² se aplicó un coef. de reducción de sobrecargas de 0,87.

\* En los pilares y cerchas de la nave se aplicó un coeficiente reductor de sobrecargas de entre 0,7 y 0,8

ACCIONES GLOBALES		
ACCIÓN	FUERZA	CATEGORÍA EDIF.
Viento	1 kN/m²	Zona B.
Nieve	0.2 kN/m²	Zona 6. Alt 40 m.
Sismo	ab = 0,15 g	Murcia

\* Valor total (presión más succión), promedio en toda la altura del edificio

GEOTÉCNIA	
Tensión admisible del suelo (Arcillas firmes)	150 kN/m²

\* B estudio geotécnico recomienda el uso de cemento sulfatresistente (SR) por la presencia de sulfatos en un 0,25-0,30 %, según DNE.

MATERIALES

Denominación	HORMIGÓN		
	CIMIENTOS	PRETENSADO ***	RESTO OBRA
HA30/B/40/Qa	HA40/P/12/Illa	HA25/B/20/Illa	
Resis. característica	30 N/mm2	40 N/mm2	25 N/mm2
Consistencia	B (blanda)	-	B (blanda)
Lim. Asiento	5 ... 10 cm	-	-
Tam. máx. árido	40 mm	12 mm	20 mm
Tipo Árido	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Ambiente	Qa(Sulfatos)	Ila (exterior)	Ila (exterior)
Agresividad	Débil	Débil	Débil
Rec. mínimo	70 mm *	15 mm **	15 mm **
Cemento	CEM-II/B-A	CEM-II	CEM-II

\* Control al terreno como encostrado u hormigón de limpieza, 30 mm.

\*\* B recubrimiento nominal (tamaño de separador) es 10 mm más.

\*\*\* B hormigón in situ será HA-25/B/16/ta

Denominación	ACERO		
	LAMINADO	ARM. ACTIVA	ARM. PASIVA
S 275	Y 1860 C II	B 500 SD	
Tensión del lím. elást.	275 N/mm²	1658 N/mm²	500 N/mm²

LONG. DE ANCLAJE Lb (cm) CON SISMO					
Posición	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
Sin Patilla	28	35	42	56	80
I Con Patilla	22	28	33	44	62
Solape	56	70	84	112	160
Sin Patilla	37	46	55	73	104
II Con Patilla	28	35	42	56	79
Solape	73	91	110	146	208

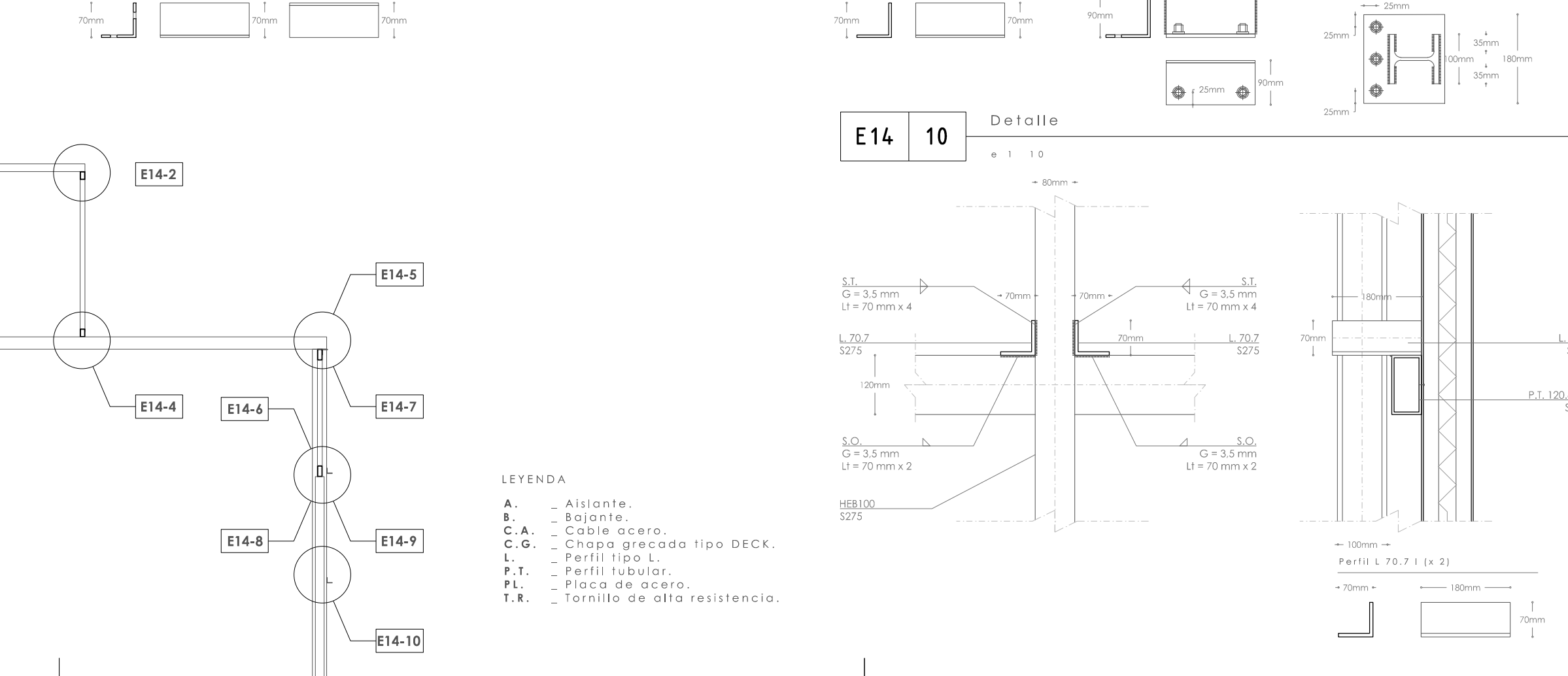
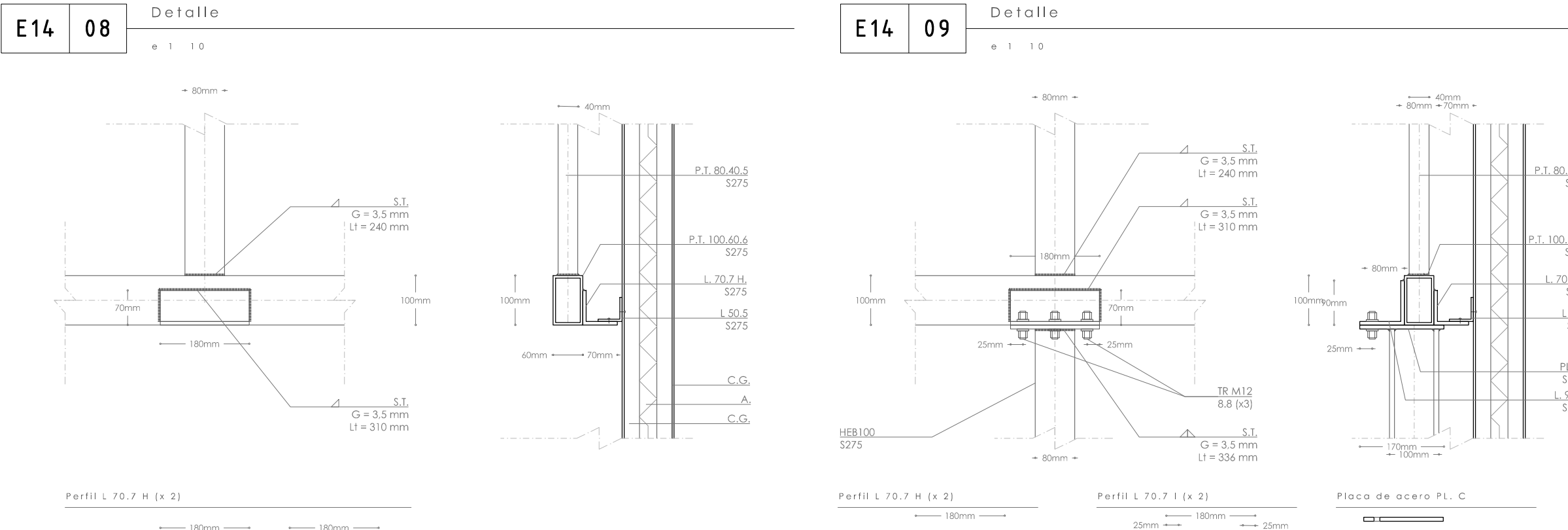
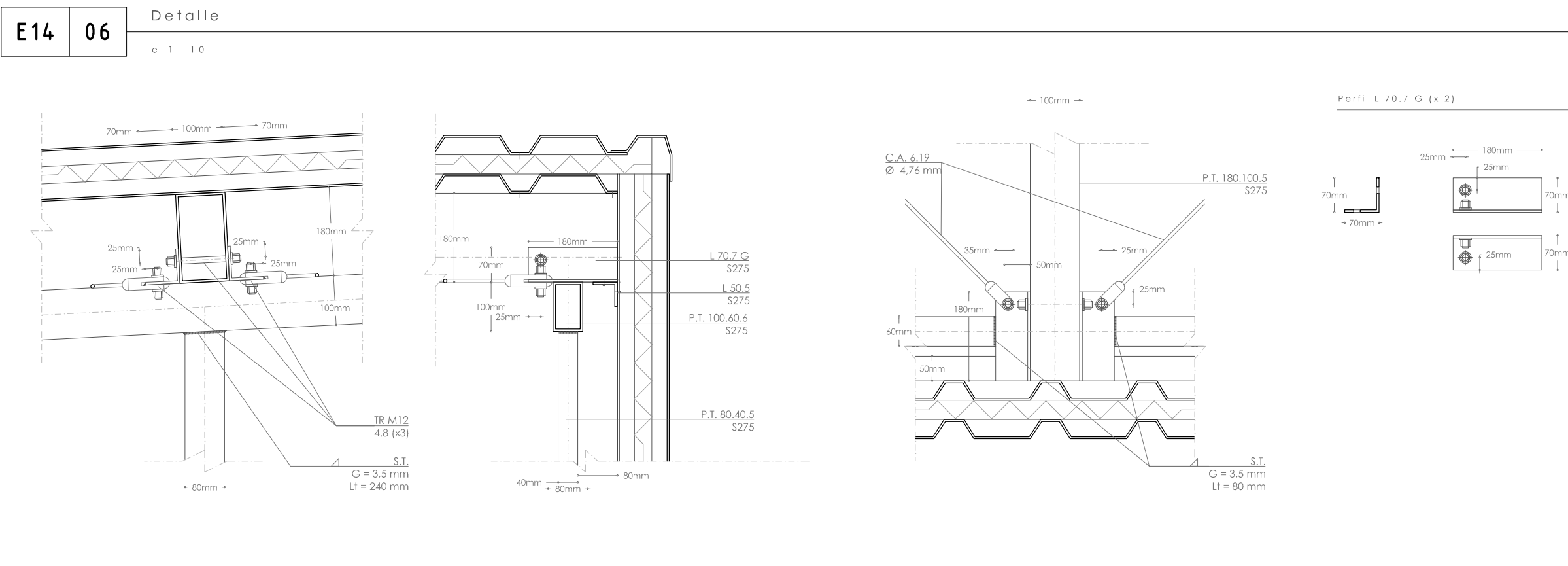
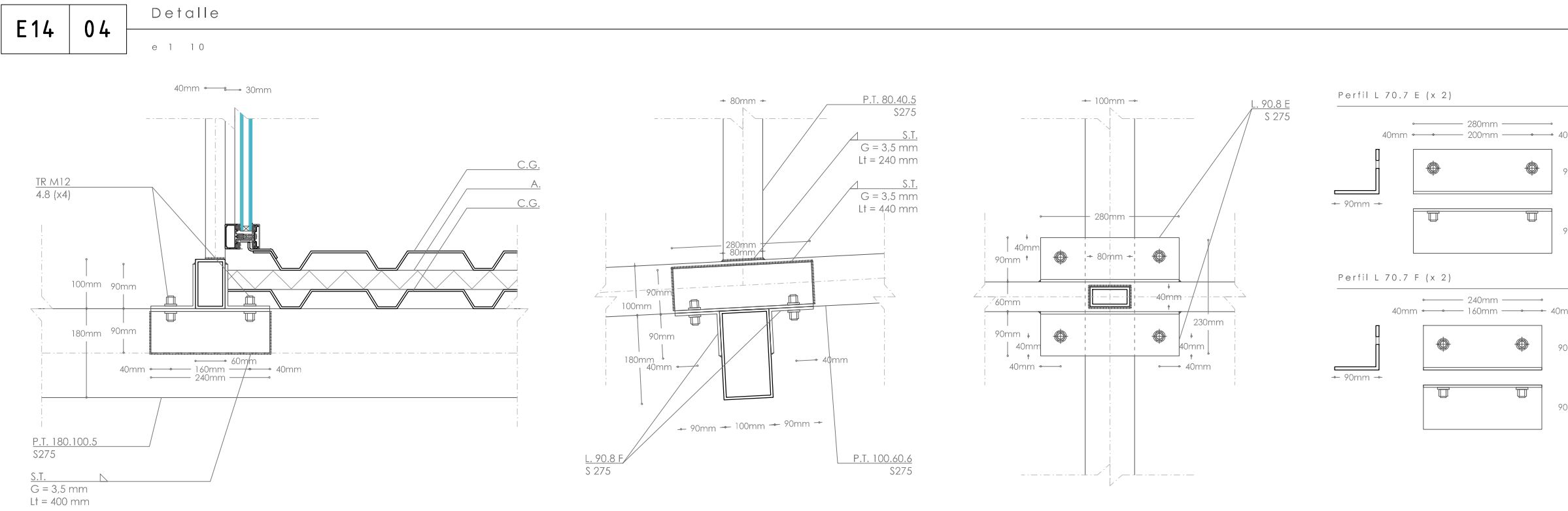
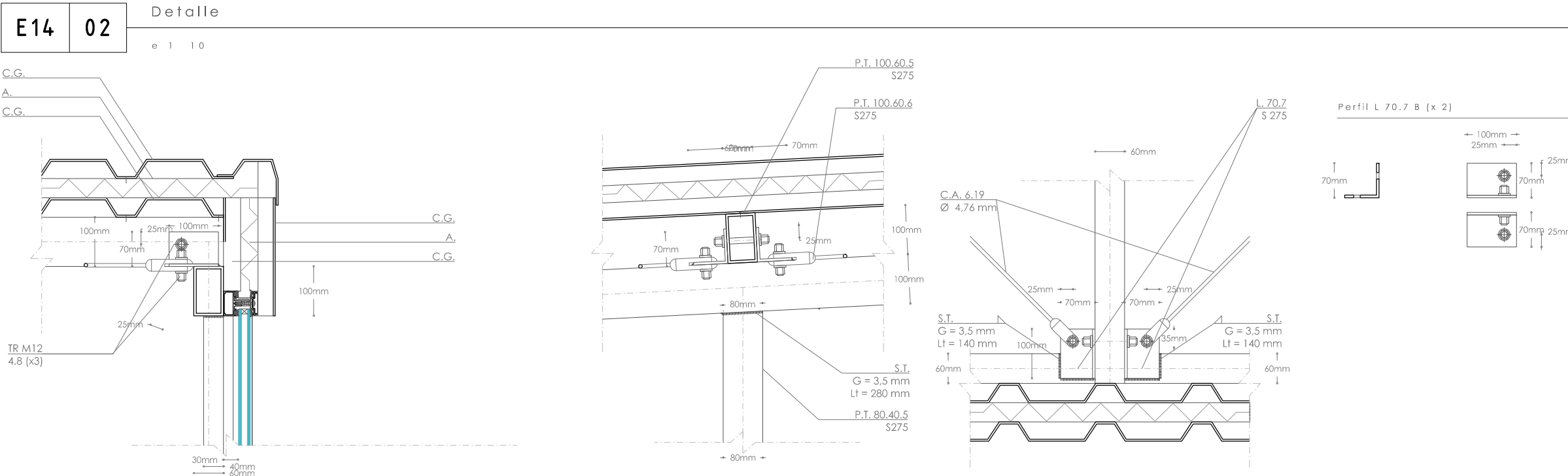
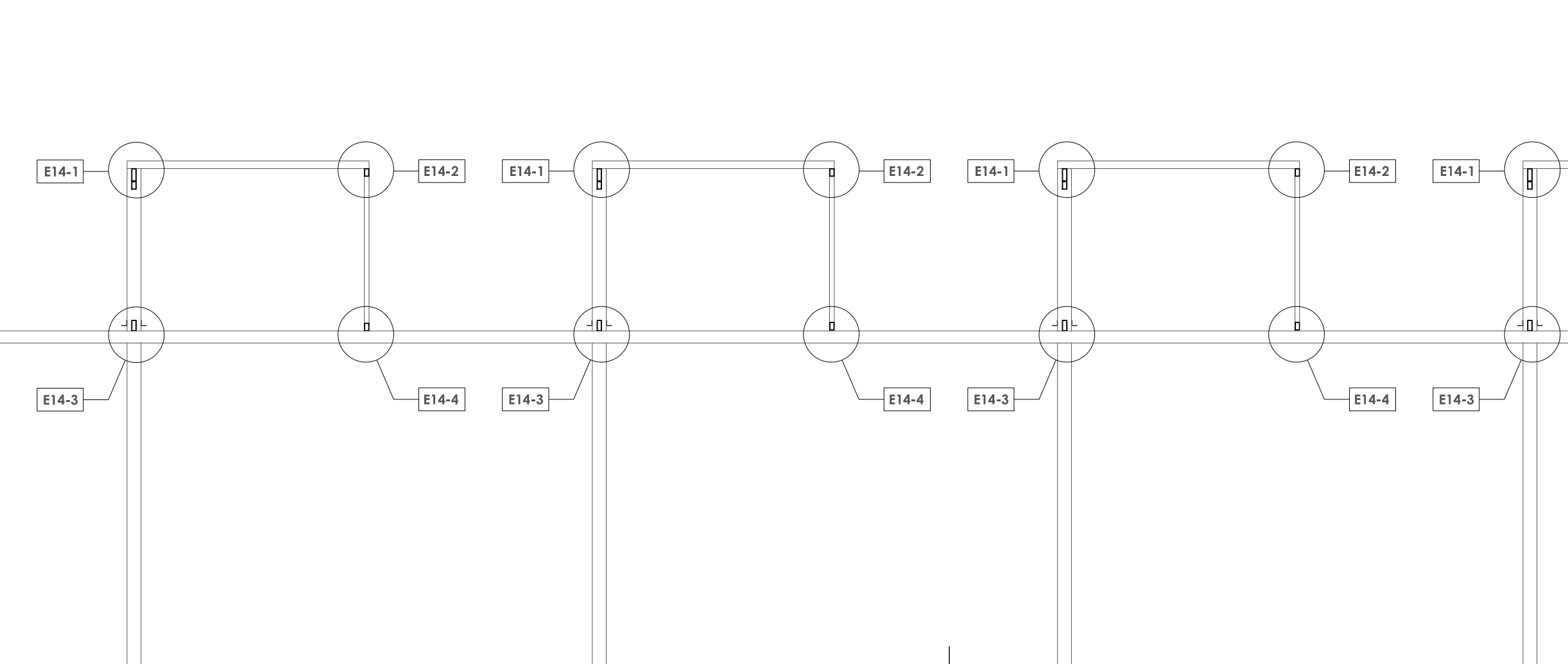
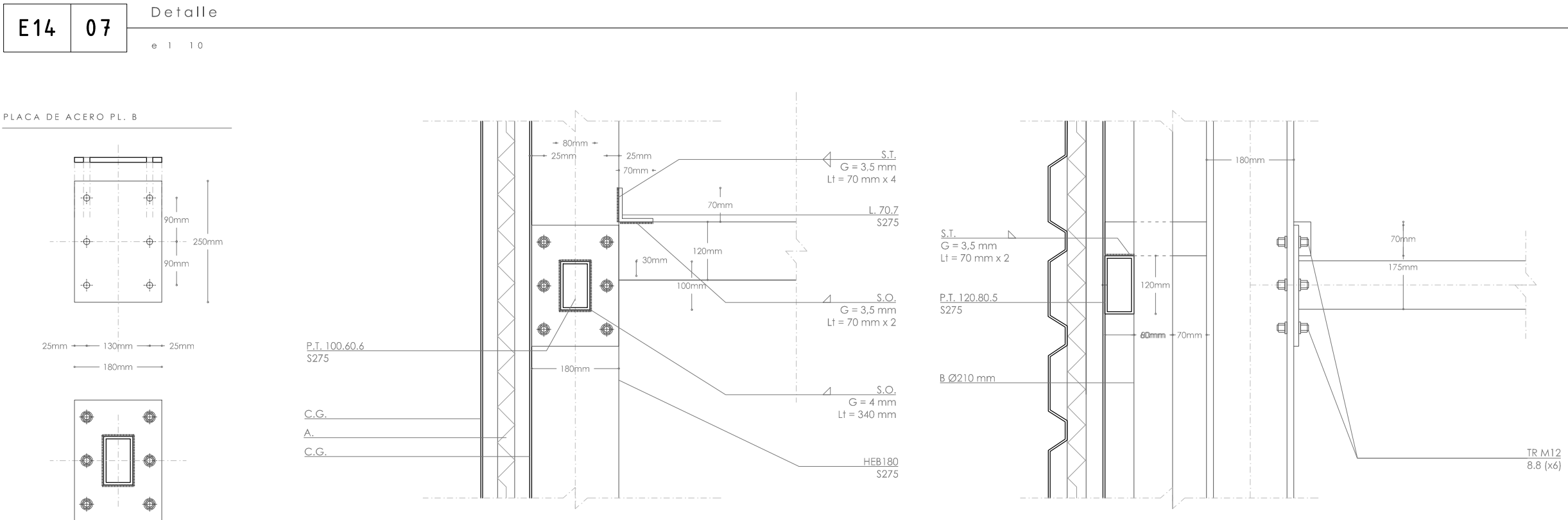
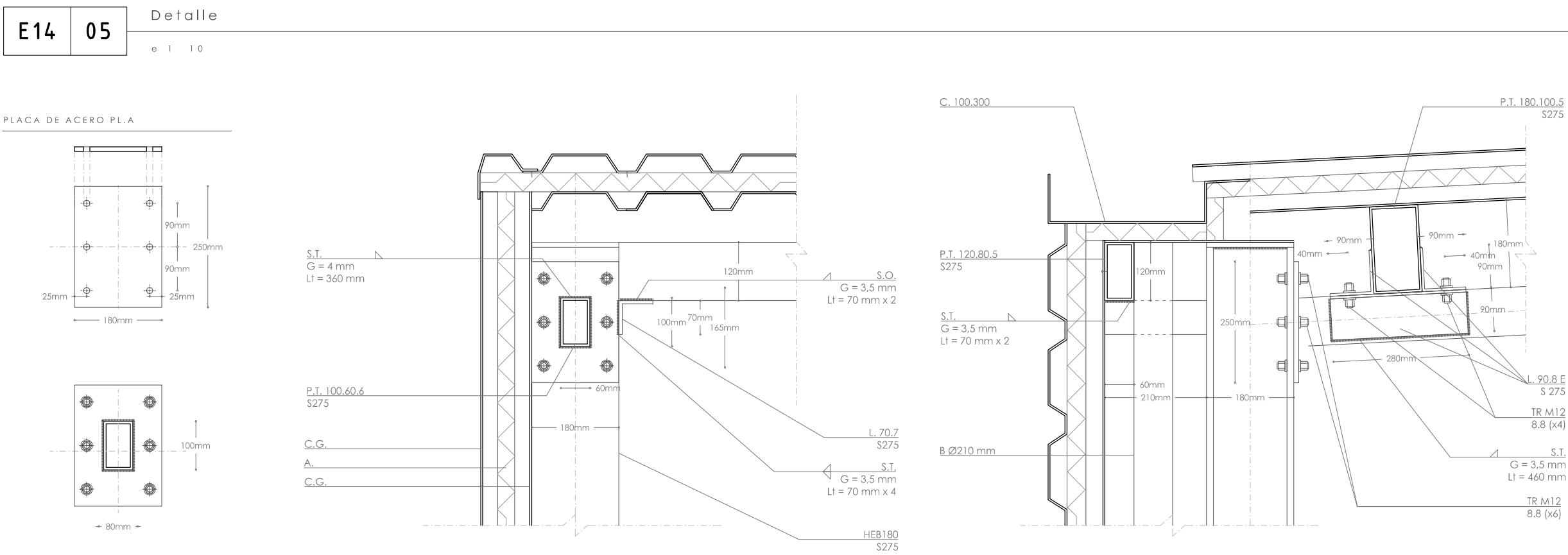
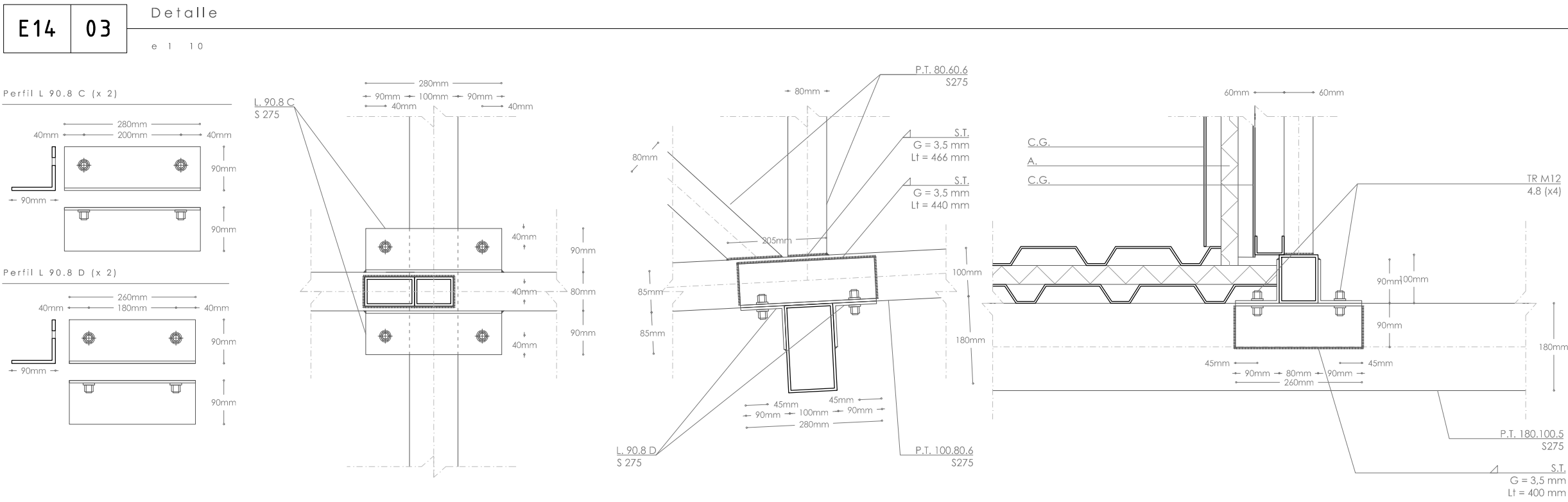
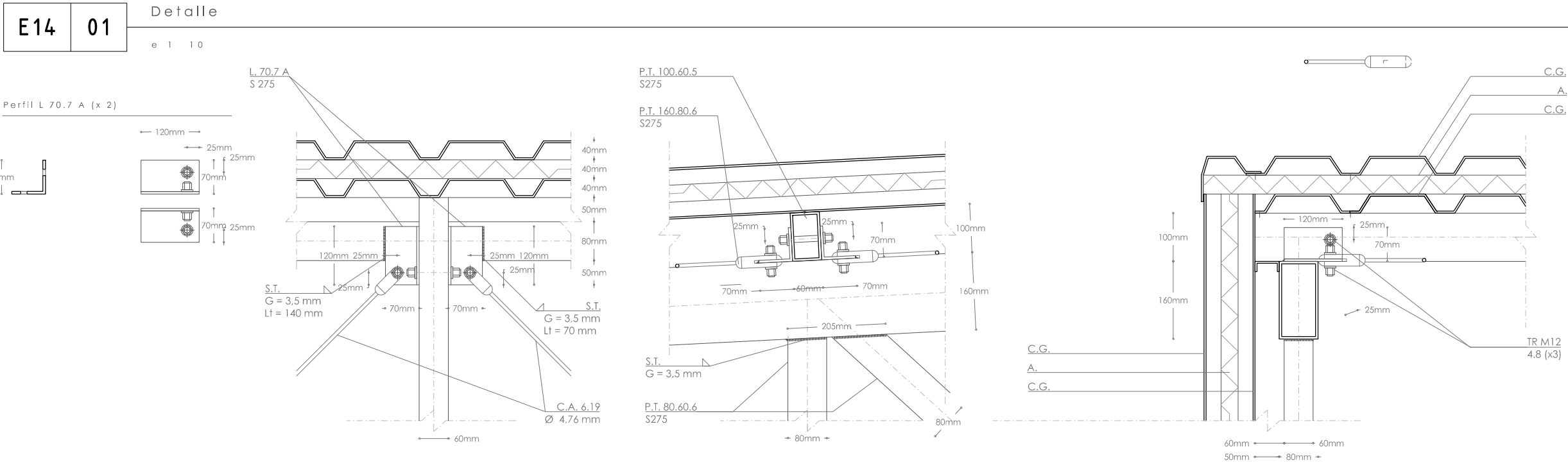
\* Las longitudes de anclaje de las armaduras se aumentan 100 respecto a las definidas para cargas estáticas tal como se indica en el articulado REd B para cargas estáticas.

P.F.M. ESTRUCTURAS DE LA EDIFICACIÓN

Alumno:	Jaber Ávila, Hani
Tutor:	Bernabeu, Alejandro
Proyecto:	Sede imprenta regional de Murcia
Arquitecto:	Carbonel, Enrique

Plano:	DETALLES CONSTRUCTIVOS NAVE
Formato:	A1
Escala:	1 : 10
Fecha:	Julio 2016

P L A N O
E13



LEYENDA  
A. - Alisante.  
B. - Bajante.  
C.A. - Cables de acero.  
C.G. - Chapa grecada tipo DECK.  
L. - Perfil tipo L.  
P.T. - Perfil tubular.  
Pl. - Placa de acero.  
T.R. - Tornillo de alta resistencia.

**ACCIONES**

COEFICIENTES DE MINORACIÓN*			
MATERIALES	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Acero laminado	1,05	1,00	1,00
Acero de armar	1,15	1,00	1,00
Hormigón	1,50	1,30	1,30

\* Aplicable a los valores característicos. La estructura será R0I de incendio.

**COEFICIENTES DE MAYORACIÓN\***

ACCIONES [C.T.E.]	ORDINARIA	SISMO	INCENDIO
Peso, empuje.	1,35	1,00	1,00
Sobrecarga de uso **	1,50	1,00	1,00
Nieve	1,50	-	-
Viento	1,50	-	-
Sismo	-	1,00	-

\* Aplicable a las desfavorables, en general, en valor característico.  
\*\* Sólo en oficina, en el resto se multiplica por 0,7; en incendio todas 0,5  
\*\*\* G uso al 100% (en un tipo) con viento al 60% o uso a 70% (en todas las tipos) con viento al 100%.

**CUADRO DE CARGAS UNIFORMES (kN/m²)**

Nivel	Forjado	Solado	Tabiq.	Uso + nieve	TOTAL
Cubierta +10.00	0,5	-	-	1,0	1,5
Cubierta +4.50	2,4	2,0	-	2,0	6,4
Planta Baja +1.00	3,0	1,0	-	5,0	8,0
Cubierta +8.00	4,5	2,5	-	1,0	8,0
Planta Primera +4.50	4,5	1,0	1,0	3,0	9,5
Planta Baja +1.00	3,0	1,0	1,0	3,0	8,0

\* Las cargas que figuran en la tabla son el valor característico.  
\* En zonas de acceso y evacuación la sobrecarga de uso se incrementa en 1 kN/m²  
\* En vigas, torres y soportes centrales del edificio cuya superficie habitada es 36 m² se aplicó un coef. de reducción de sobrecargas de 0,57.  
\* En los pilares y cerchas de la nave se aplicó un coeficiente reductor de sobrecargas de entre 0,7 y 0,8

**ACCIONES GLOBALES**

ACCIÓN	FUERZA	CATEGORÍA EDIF.
Viento	1 kN/m²	Zona B.
Nieve	0,2 kN/m²	Zona 6. Alt 40 m.
Sismo	ab = 0,15 g	Murcia

\* Valor total (presión más succión), promedio en toda la altura del edificio

**GEOTÉCNIA**

Tensión admisible del suelo (Arcillas firmes)	150 kN/m²
---	-----------

\* B estudio geotécnico recomienda el uso de cemento subterráneo (R) por la presencia de sulfatos en un 0,25-0,30 %, según BIE.

**MATERIALES**

HORMIGÓN			
Denominación	CIMENTOS	PRETENSADO ***	RESTO OBRA
Resis. característica	HA30/B/40/Qa	HA40/P/12/Illa	HA25/B/20/Illa
Consistencia	30 N/mm2	40 N/mm2	25 N/mm2
Lim. Asiento	B (blanda)	-	B (blanda)
Tam. máx. árido	5 ... 10 cm	-	-
Tipo Árido	40 mm	12 mm	20 mm
Agresividad	Silíceo	Silíceo	Silíceo
Rec. mínimo	Qa(Sulfatos)	Ila (exterior)	Ila (exterior)
Cemento	Débil	Débil	Débil
	70 mm *	15 mm **	15 mm **
	CEM-II/B-A	CEM-II	CEM-II

\* Contra el terreno como encofrados u hormigón de limpieza, 30 mm.  
\*\* B recubrimiento nominal (tamaño de separador) es 10 mm más.  
\*\*\* B hormigón in situ será HA-25/B/16/Illa

**ACERO**

Denominación	LAMINADO	ARM. ACTIVA	ARM. PASIVA
Resis. característica	S 275	Y 1860 C II	B 500 SD
Tensión del lím. elást.	275 N/mm²	1658 N/mm²	500 N/mm²

**LONG. DE ANCLAJE Lb (cm) CON SISMO**

Posición	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
Sin Patilla	28	35	42	56	80
Con Patilla	22	28	33	44	62
Solape	56	70	84	112	160
Sin Patilla	37	46	55	73	104
Con Patilla	28	35	42	56	79
Solape	73	91	110	146	208

\* Las longitudes de anclaje de las armaduras se aumentan 100 respecto a las definidas para cargas estáticas tal como se indica en el articulado BIE B6 para cargas estáticas.

**P.F.M. ESTRUCTURAS DE LA EDIFICACIÓN**

Alumno:	Jaber Ávila, Hani
Tutor:	Bernabeu, Alejandro
Proyecto:	Sede imprenta regional de Murcia
Arquitecto:	Carbonel, Enrique

**Plano: DETALLES CONSTRUCTIVOS NAVE**

Formato	A1
Escala	1 10
Fecha	Julio 2016

**E14**